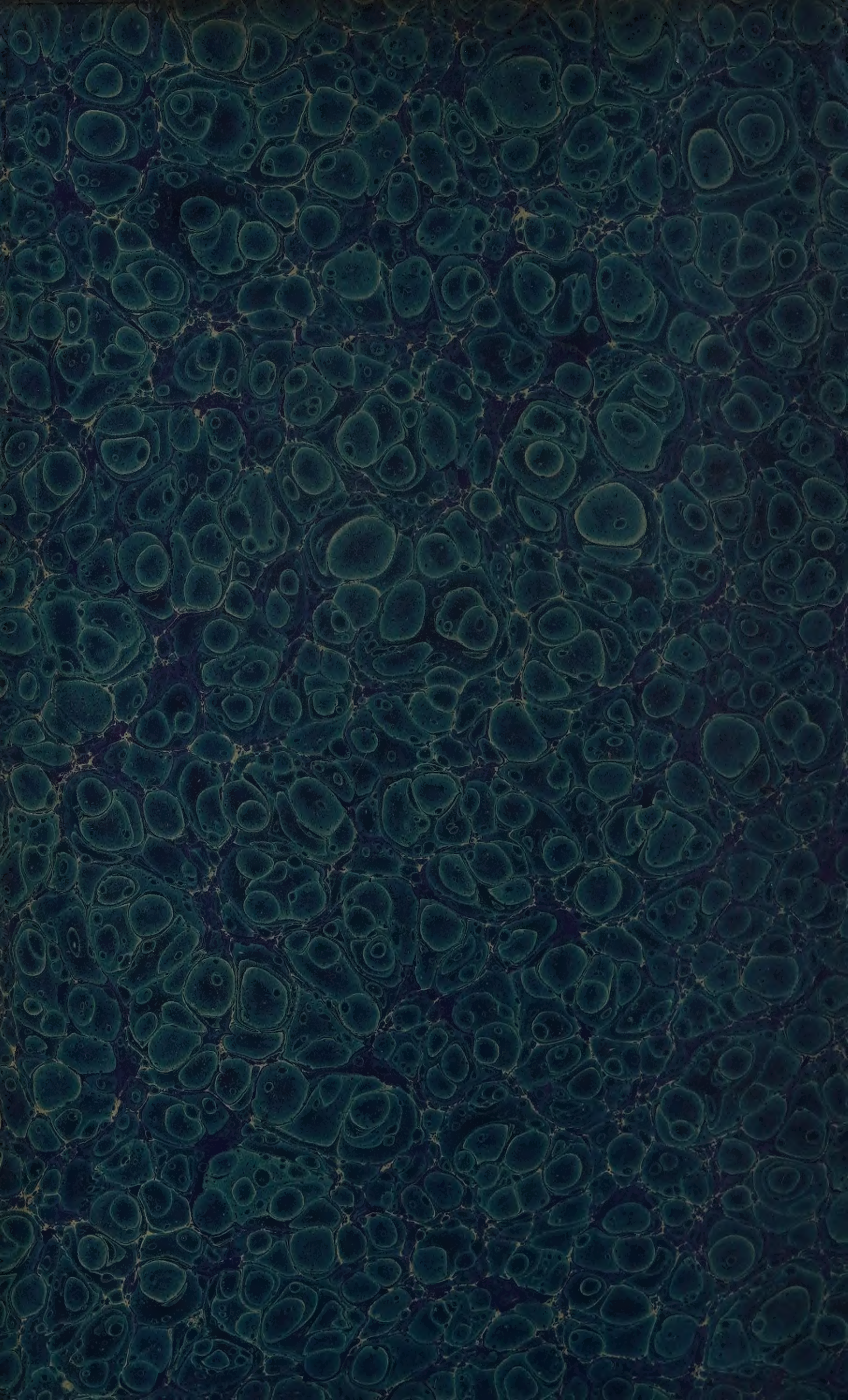
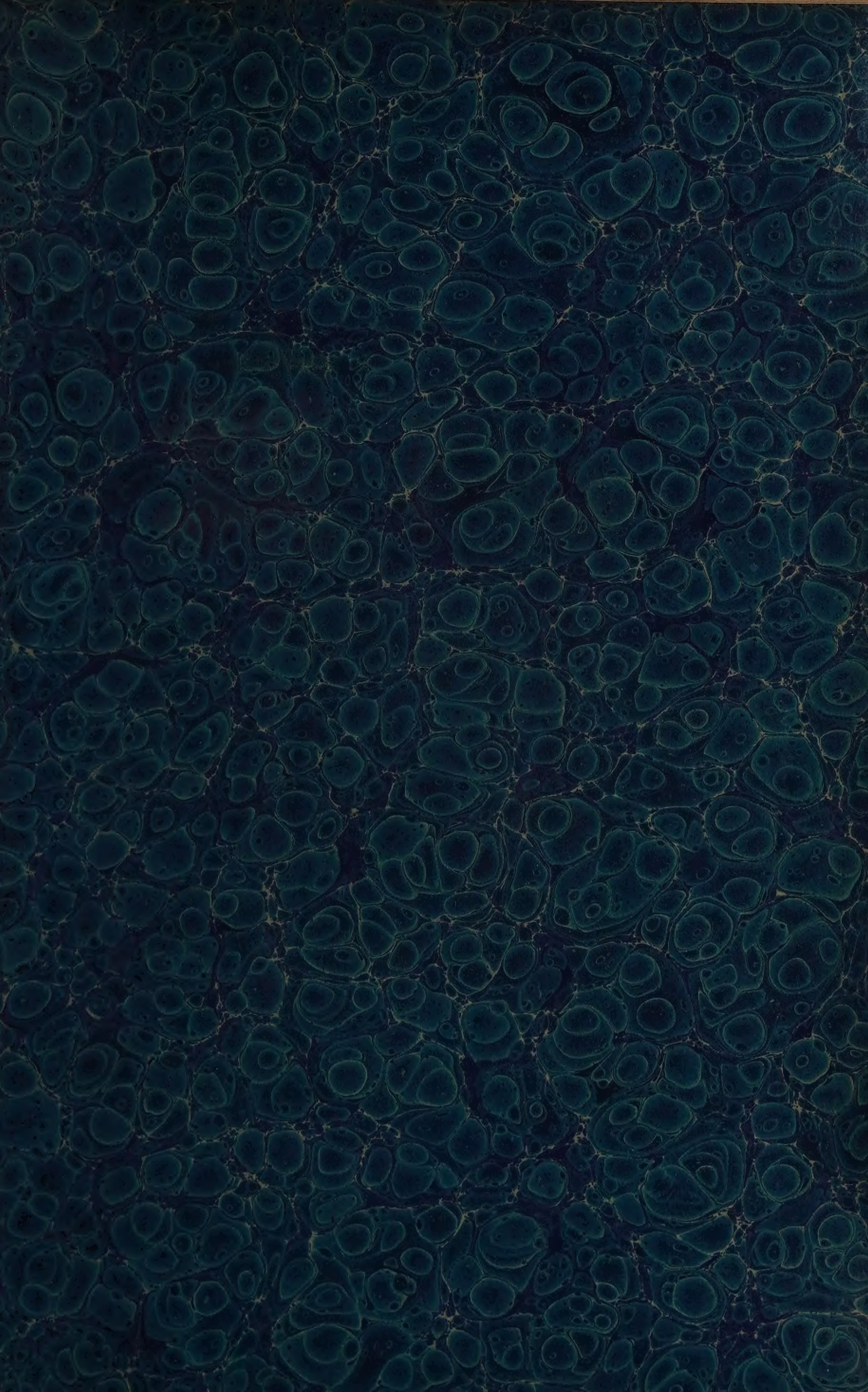
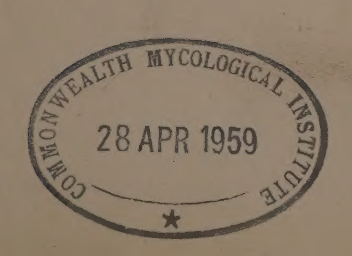
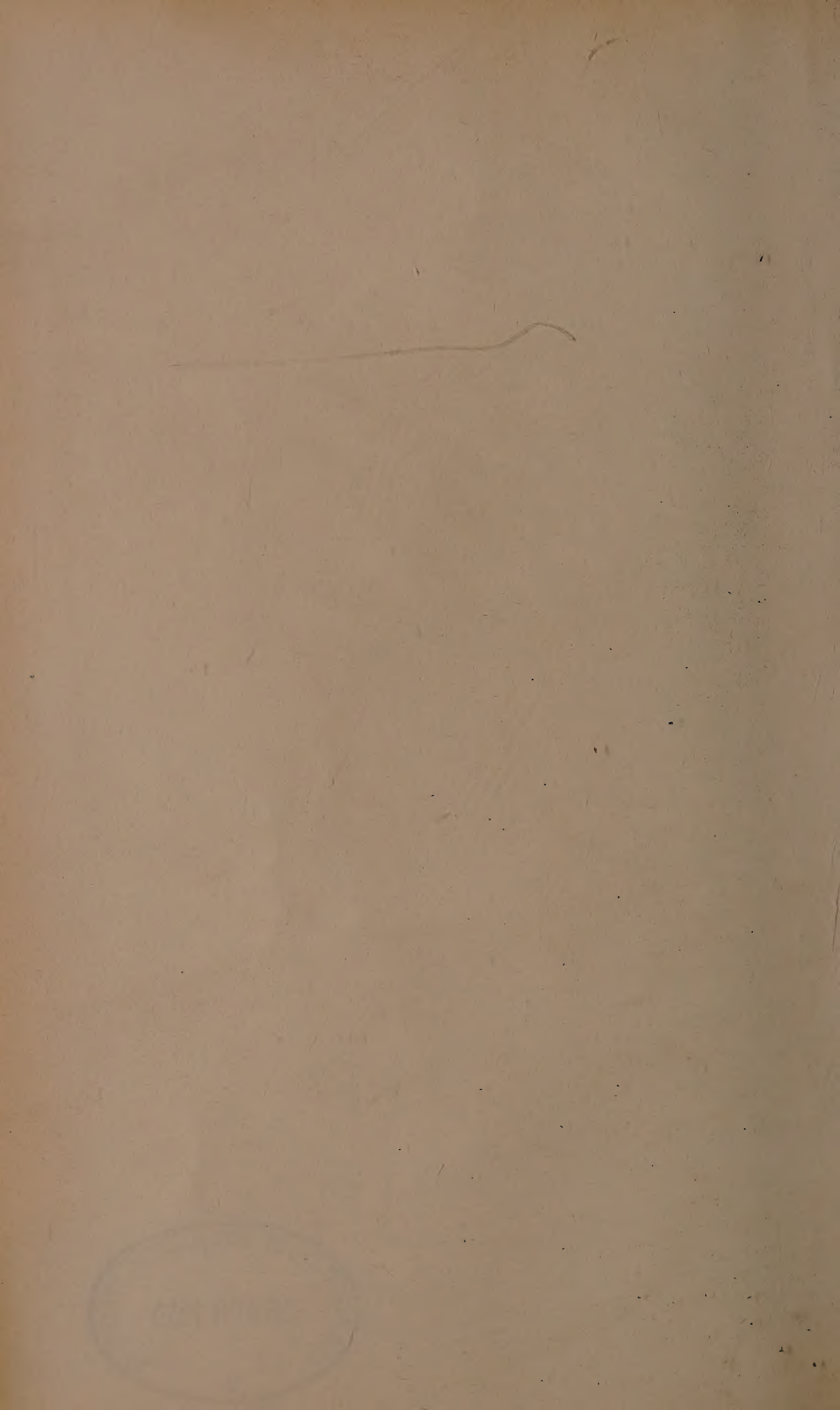










BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

FONDÉ EN 1885.

TOME XXXV

ANNÉE 1919

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

—

1919



Paul HARIOT

(1854-1917)

...TIONS A LA LISTE DES MEMBRES

DE LA

[illegible]

... e du Laboratoire central ...

Le Perreux (Seine).

... stone Lane, York (Angleterre).

... à la Faculté des Sciences de l'Univer-

[illegible]

Paul HARIOT

(1854-1917)

MODIFICATIONS A LA LISTE DES MEMBRES

DE LA

Société Mycologique de France.

DÉCÈS.

MM.

Van Bambeke, à Gand (Belgique).
Barthelat, à Paris.
Beuchon, à Toul (Haute-Marne), *mort pour la France.*
Champeaux, à Ste-Assise (Seine-et-Marne).
Ebran, à Rouen (Seine-Inférieure).
Gauffreteau, à Ancenis (Loire-Inférieure).
Hy, à Angers (Maine-et-Loire)
Lestelle, à St-Florentin (Yonne).
Mary Rousselière, au Mans (Sarthe).
Michel, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
Noel, à Rouen (Seine-Inférieure).
Ordinaire, à Maizières (Doubs).
Prodhon, à Aubepierre (Haute-Marne).
Rambaud, à Paris.
Valuy, à Collonge (Loire).
Vuarchez, à Langres (Haute-Marne).

NOUVEAUX MEMBRES.

MM.

Allorge, P., 7, rue Gustave Nadaud, Paris, XVIe.
Aubaud, Secrétaire du Laboratoire central de l'Agriculture, 20, Allée d'Antin, Le Perreux (Seine).
Bellerby, Burton Stone Lane, York (Angleterre).
Bioret (Abbé), Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université libre d'Angers (Maine-et-Loire).
Cahen, Avocat à la Cour d'Appel, 5, rue de Tilsitt, Paris.

CALEMARD, Procureur de la République, 23, place Ste-Amable, Riom (Puy-de-Dôme).

CARDÈRE, Professeur au Collège de Condom (Gers).

CAUSSIN, Instituteur retraité, à Thonnance-les-Moulins (Haute-Marne).

CHANÉ, (Maurice), Directeur général de la Société cotonnière de St-Etienne-du-Rouvray, 16, quai St-Sever, Rouen (Seine-Inférieure).

CHOUART, 10, rue de l'Est, Melun (Seine-et-Marne).

DES GARETS (Comte Francis), Propriétaire de la Grande Borne, par St-Bonnet-de-Joux (Saône-et-Loire).

GARNIER, Inspecteur principal aux chemins de fer de l'Est, Service du Mouvement, 13, rue d'Alsace, Paris, X^e^.

HALLOT, Vétérinaire, 16, rue Alexandre Dumas, Paris, XIe.

HAMEL, Docteur en pharmacie, 10, place Thiers, Le Mans (Sarthe).

HIBON (Capitaine), 11 *bis*, passage de la Visitation, Paris, VIIe.

KIESELNICKI (Capitaine), 2e batterie, 1er groupe, 331e régiment d'artillerie, secteur 215.

KILLIAN, Chargé de Conférences de Botanique à l'Université de Strasbourg (Alsace).

KONRAD, Président de la Société Neufchâteloise des Sciences Naturelles, Neufchâtel (Suisse).

Laboratoire de Botanique de l'Ecole Normale Supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris, V^e^.

MIRANDE, Robert, Docteur ès-sciences, 63, rue de Buffon, Paris, V^e^.

NEPPI (Dr BICE), Chef de service à l'Instituto Sieroterapico Milanese, 14, via Antonio Lecchi, Milan (Italie).

PETELOT, Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy, 4, rue Fourcade, Paris, XVe.

PEYRONEL, Docteur ès-sciences, assistant à la Station de Pathologie végétale, Rome (Italie).

PONGITORE, Ingénieur des établissements Schneider, 150, rue du Théâtre, Paris, XVe.

PONS, Pharmacien, à Briançon (Hautes-Alpes).

RANOIÉVITCH, Professeur au Lycée, Beograska Gymnasia, Beograd (Serbie).

REGAUD, Professeur à l'Institut Pasteur, Institut du Radium, 1, rue Pierre Curie, Paris, V^e^.

ROBERT (Marcel), Interne en pharmacie à l'Hôpital Bicêtre, au Kremlin-Bicêtre (Seine).

ROVESTI, Professeur de technologie alimentaire, à Ceriale, province de Genova (Italie).

Royer (Dr), Secrétaire de la Société entomologique de France, 14, rue du Four, Paris, VIe.
Schergen-Van der Clausen (Albert), Commerçant, 1, avenue Victor-Hugo, Luxembourg-Limpertoberg (Grand Duché du Luxembourg).
Schroell, Président du Tribunal d'Arrondissement, Diekirch (Grand Duché du Luxembourg).
Serru, 1, rue Pasteur, Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).
Société linnéenne de Lyon, 122, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).

NOUVEAUX MEMBRES A VIE.

MM.

Chané, à Rouen.
Cuq, à Albi.
Riel, à Lyon,
Royer, à Paris.

ADRESSES NOUVELLES.

MM.

Billiard, 22, rue Manin, Paris, XIVe.
Brocq-Rousseu, 37, rue Bezout, Paris, XIVe.
Castellani, Mission navale italienne, Admiralty, Whitehall, Londres (Angleterre).
Desmoires, 48, rue Neuve, Neufchâteau (Vosges).
Dufrenoy, Villa Xavier-Louis, avenue Ste-Marie, Arcachon (Gironde).
Gilbert, Docteur en pharmacie, St-Sylvestre, par Randan (Puy-de-Dôme).
Hallot, 16, rue Alexandre-Dumas, Paris, XIe.
Kœnig, 4, chemin des Rentes, Toulon (Var).
Monnin (Capitaine), 40, rue de Bondy, Paris, Xe.
Musson, à St-Cyprien (Dordogne).
Oudot, L., à Coclois (Aube).
Perrot, 12 *bis*, boulevard du Port Royal, Paris, Ve.
Puttemans, 15, rue Victor-Cousin, Paris, Ve.
Puzenat, 23, rue François-Bouvin, Paris.
Varenne, à Loché-sur-Indrois (Indre-et-Loire).

PAUL HARIOT (1854-1917).

NOTICE NÉCROLOGIQUE,

par M. L. MANGIN.

Paul HARIOT, né à Méry-sur-Seine en 1854, fils d'un pharmacien très estimé, vint à Paris, après avoir terminé ses études au Lycée de Troyes, suivre les cours de l'Ecole supérieure de Pharmacie. Reçu interne des hôpitaux en 1876, nommé Préparateur de Botanique à l'Ecole supérieure de Pharmacie en 1877, il fut reçu Pharmacien de 1re classe en 1882.

Sollicité de prendre la succession de son père, il préféra rester à Paris dans les modestes fonctions de Préparateur temporaire au Muséum afin de poursuivre les études de Botanique auxquelles il avait pris un goût très vif pendant son séjour au lycée.

Les herborisations dans l'Aube, continuées aux environs de Paris, lui avaient acquis une certaine notoriété, et en 1883 il fut désigné pour faire partie de la mission du cap Horn en qualité de Botaniste.

Dans son rapport, rédigé à l'issue de sa mission, HARIOT présente, à l'aide des documents qu'il a récoltés et des données fournies par les voyageurs qui l'avaient précédé, un tableau saisissant de la végétation des régions magellaniques. Là, en effet, la végétation forestière, monotone et triste, constituée surtout par les trois Hêtres antarctiques et par le *Libocedrus tetragona*, offre au cryptogamiste ébloui, dans un inextricable fouillis de troncs enchevêtrés et à demi pourris, une végétation luxuriante de Mousses, de Lichens et de Fougères ; d'autre part, les mers qui bordent la côte et qui pénètrent plus ou moins profondément dans les terres, renferment de magnifiques tapis d'Algues géantes : *Macrocystis*, *Lessonia*, *Durvillea*, etc. Ces spectacles captivèrent son attention et décidèrent de sa vocation.

Sans abandonner l'étude des Phanérogames, où il avait acquis déjà une grande autorité, il résolut de se spécialiser dans les études cryptogamiques. Une heureuse circonstance allait favoriser ses projets et lui permettre de donner sa mesure.

A son retour à Paris, il avait repris ses modestes fonctions de Préparateur au Muséum auprès de M. Van Tieghem. Notre éminent collègue s'était proposé de compléter l'œuvre ébauchée par Cornu et de rassembler en un faisceau les riches collections de Cryptogamie jusqu'alors éparses dans l'Herbier général. C'est à Hariot qu'il confia ce travail. Il ne pouvait mieux s'adresser.

Notre ami se mit à l'œuvre avec les concours précieux et autorisés de M. Bornet pour les Algues, de M. Patouillard pour les Champignons, de MM. Bescherelle et F. Camus pour les Mousses, et en peu d'années la collection était en ordre.

Ceux qui n'ont pas étudié les collections n'ont aucune idée du labeur écrasant de leur entretien et des qualités que doit posséder celui qui en est le conservateur. Observation fine et pénétrante, sens critique très sûr, mémoire impeccable, activité sans cesse en éveil, Hariot possédait tout cela, et c'est ce qui lui a permis de réussir dans l'œuvre que M. Van Tieghem lui avait confiée. Il acquit bientôt, en compulsant les types de Desmazières, de Montagne, de Tulasne, une maîtrise des Champignons égale à celle qu'il possédait sur les Algues. Son autorité devint telle qu'un grand nombre de botanistes étrangers, qui avaient pu apprécier la solidité et l'étendue de ses connaissances en consultant nos riches collections, lui demandaient fréquemment des conseils.

L'œuvre d'Hariot est importante.

Près de cent notes ou mémoires consacrés aux Algues ou aux Champignons la caractérisent. La plupart constituent des descriptions d'espèces nouvelles et ne sont pas susceptibles d'être analysés. Occupé à perfectionner et à accroître les riches collections qu'il avait mises en ordre, Hariot, absorbé par le travail sans cesse renouvelé de la détermination des espèces, n'a pas eu le loisir de composer de volumineux mémoires ; mais toutes ses notes, courtes et en même temps claires et précises, sont des matériaux d'une grande valeur pour le spécialiste.

Dans le domaine des Algues, il a eu à examiner, avec ses collections particulières comme celle du cap Horn, les envois de diverses régions du globe. C'est ainsi qu'il a publié, avec les Algues de la région magellanique, des contributions sur les Algues du Japon, du golfe de Californie, du Congo, de Fort-Dauphin, de Madagascar, du Maroc, etc.

En même temps, il dégageait, par des dissertations et des observations critiques très serrées, la véritable nature de formes que les classifications avaient méconnues.

C'est ainsi qu'à propos du genre *Cephaleuros*, il établit que ce

genre est autonome, que le genre *Mycoidea* doit disparaître, et que si certains *Strigula* renferment des gonidies de *Cephaleuros*, ces Lichens n'ont jamais pu donner des *Cephaleuros* comme forme anormale. D'autre part, il démontre que certains genres doivent disparaître de la nomenclature, tel le *Bulbotrichia*, créé par Kutzing, car il comprend des productions lichéniques diverses et une plante autonome appartenant au *Nylandera*. De même, le genre *Polycoccus*, créé aussi par Kützing, n'est pas autre chose qu'un Nostoc, le *Nostoc punctiforme*, constituant l'une des formes les plus exiguës des Nostocs. Toutes ces études, résumées en quelques pages, ont nécessité de nombreuses observations et des vérifications minutieuses.

Parmi les travaux de plus grande envergure, nous devons citer la monographie des *Trentepohlia*, Algues terrestres très répandues, qui forment sur les rochers ou les écorces des arbres des plages ocracées, et qui jouent un rôle important dans la constitution de beaucoup de Lichens. Dans cette monographie qui lui a valu le prix Montagne, Hariot montre d'abord l'absence de certitude des caractères tirés de la couleur, de l'odeur, de la structure de la membrane et met en évidence les causes d'erreur que l'emploi de ces caractères incertains a occasionnées.

Dans la description des espèces, il est amené à réduire de moitié le nombre des espèces acceptées par de Toni ; la critique serrée, la netteté des descriptions, obligent le lecteur à se ranger à son avis. Une clé dichotomique très précieuse pour la détermination termine cette monographie ; elle est intéressante parce qu'elle élimine les caractères incertains et ne fait appel qu'à des données faciles à observer sur les échantillons même réduits, et facilite ainsi, par un premier examen, l'attribution de l'espèce considérée à l'une des sections du genre.

La végétation algologique de la région de Saint-Vaast est un travail d'un autre ordre non moins intéressant. A l'aide des documents recueillis par le regretté Malard et vérifiés sur place par de nombreuses excursions à diverses périodes de l'année, Hariot a donné la liste des Algues qu'on rencontre dans le voisinage immédiat de Saint-Vaast, autour du laboratoire de Tatihou. Il a reconstitué ainsi très fidèlement l'aspect de la végétation des fonds marins aux différentes saisons. Grâce à lui, les travailleurs sont assurés de connaître et de retrouver les formes qu'ils désirent observer au moment le plus favorable pour leur étude. Ce mémoire constitue un document que devraient posséder toutes les stations maritimes de France.

La croissance des Algues brunes, qui sont l'objet d'une exploitation réglementée sur nos côtes, n'était que très imparfaitement connue. HARIOT a institué à Tatihou des expériences sur la croissance des *Fucus*, qui ont fourni déjà des données précises.

Il se proposait de continuer et d'étendre ces observations quand la maladie lui a interdit le séjour au bord de la mer. Obligé ainsi d'abandonner les études algologiques qu'il se proposait de faire sur place, il a eu la consolation de pouvoir développer toute son activité dans l'étude des Champignons qui ne le passionnait pas moins que celle des Algues. Dans cette voie, son œuvre est aussi considérable.

De nombreuses notes ont été publiées sur des espèces nouvelles ou critiques observées à l'occasion du rangement des collections du Muséum ; en outre, grâce à ses correspondants en France, il a pu déterminer et classer un très grand nombre d'espèces rares ou nouvelles pour la France. Signalons une liste des Champignons de la Corse, l'énumération de localités nouvelles de Champignons de diverses régions, mais principalement de l'Aube et de la Marne. Il a pu ainsi enrichir nos collections grâce au zèle de correspondants comme MM. MAURY, l'abbé BOURDEAU. Avec la collaboration de PATOUILLALD, il a pu étudier les récoltes de CHEVALIER au Sénégal, au Soudan, au Congo. Dans cette dernière région, sur 63 espèces récoltées, 21 sont nouvelles, et dans la région de Chari-Tchad le nombre des espèces nouvelles s'élève à 40 sur plus d'une centaine rapportées.

Les récoltes de M. CHUDEAU, dans la Mauritanie, comparées avec celles de CHEVALIER, ont permis à HARIOT et PATOUILLARD de faire d'intéressantes comparaisons entre la flore mycologique soudanaise et la flore saharienne des régions désertiques. C'est ainsi que, dans le Soudan, les Lycoperdons, les *Calvatia*, les *Geaster* et autres Gastéromycètes sans pied sont prédominants et accompagnent les Polypores, dont le développement est favorisé par la végétation forestière. Au contraire, dans le Sahel, cette flore est surtout représentée par des Gastéromycètes à pied ligneux, résistant à la sécheresse comme les *Tulostoma*, les *Podaxon*, les *Phellorina*, etc.

Avec la collaboration de PATOUILLARD, HARIOT a ainsi étudié les récoltes de M. EBERHARDT dans l'Annam, de M. DIGUET dans la Californie, de M. HARMAND, au Japon, etc.

Mais il avait une prédilection pour les Urédinées qu'il connaissait à fond. Il ne paraissait pas une nouvelle espèce sans qu'il en fut informé, et il employait toutes les ressources de son activité à

en obtenir des exemplaires qu'il étudiait avec soin avant de les introduire dans la collection générale. Ainsi documenté par des notes où ces trouvailles étaient décrites et soumises à une sévère critique, il a publié un volume qui constitue actuellement le meilleur ouvrage et le plus complet pour l'Histoire des Rouilles. On y trouve, en effet, après une étude morphologique complète, un exposé de l'état actuel de la question sur les modes de transmission de ces redoutables parasites, sur l'adaptation très étroite de formes morphologiquement semblables à des hôtes très différents, adaptation qui a abouti à la notion des espèces physiologiques. Après une revision des diverses classifications proposées pour les Urédinales, Hariot consacre la plus grande partie de son livre à la description des espèces actuellement connues. La liste des espèces hétéroïques complète avec un chapitre sur les réactions de l'hôte contre le parasite cet ouvrage de haute valeur.

Quand la Chaire de Cryptogamie a été créée, Hariot devait en être l'assistant. Dans ces nouvelles fonctions, qu'il avait exercées avant la lettre, il s'est révélé un collaborateur aussi actif que savant, et le Muséum a perdu en lui un de ses plus dévoués serviteurs.

Pendant sa longue carrière, malgré le labeur de l'entretien et de l'intercalation des collections cryptogamiques, Hariot n'avait pas abandonné la Phanérogamie. Sa situation de bibliothécaire-adjoint à la Société nationale d'Horticulture le tenait au courant de toutes les nouveautés, et, pendant de longues années, il a publié dans le *Bulletin* de cette Société une revue très appréciée des plantes nouvelles ou intéressantes signalées à l'étranger. Il a publié un volume consacré à la description de certaines variétés de Roses et un intéressant ouvrage de vulgarisation sur les plantes d'ornement.

Il était de toutes les expositions d'Horticulture, et bien souvent il a représenté la Société avec beaucoup d'autorité dans les concours régionaux.

Les dernières années de sa vie ont été assombries par la perte de sa compagne et par la maladie chronique qui l'a emporté ; mais son énergie avait triomphé des défaillances de son pauvre corps meurtri, et jusqu'à l'accident qui a déterminé en quelques semaines la crise fatale, il est resté à son poste vaillamment, travaillant sans relâche. Nous conserverons pieusement son souvenir.

Liste des Travaux et Publications mycologiques de Paul HARIOT (1)

1884. Rapport sur une mission scientifique entreprise dans les régions magellaniques pendant l'année 1883. *Missions scientifiques*, p. 413-431.

1887. Les Cladoniées magellaniques. *Journ. de Bot.*, 1re année, n° 18, p. 282-286.

1888. Champignons in *Mission scientifique du cap Horn*. 1882-1883, V. Botanique. p. 173-200, Paris, 1888.

1889. Fungi nonnulli Gallici. (En collaboration avec Karsten.) *Journ. de Bot.*, III, n° 12, p. 206-207.

1889. Champignons nouveaux de l'Aube. (En collab. avec Briard.) *Revue Mycol.*, 11e année, n° 41, p. 16.

1889. Fungi nonnulli Paraguariæ et Fuegiæ. (En collab. avec Spegazzini.) *Ibid.*, 11e année, n° 42, p. 93-95.

1890. Ascomycetes novi. (En collab. avec Karsten). *Ibid.*, 12e année, n° 48, p. 169-173.

1890. Fungilli novi. (En collab. avec Karsten et Roumeguère.) *Ibid.*, 12e année, n° 46, p. 79-80.

1890. Fungilli imperfecti novi. (En collab. avec Karsten.) *Journ. de Bot.*, IV, n° 20, p. 357-363.

1890. Fungi novi. (En collab. avec Karsten). *Revue Mycologique*, 12e année, p. 128-129.

1890. Micromycetes novi. (En collab. avec Karsten.) *Ibid.* 12e année, p. 129-131.

1890-1891. Champignons nouveaux. (En collab. avec Briard.) I, *Rev. Mycol.*, 12e année, n° 47, p. 131-133 ; II, *ibid.*, n° 48, p. 177-178 ; III, *ibid.*, 13e année, n° 49, p. 15-18.

1891. Contributions à la flore cryptogamique de la Terre de Feu (Algues et Champignons). *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXXVIII, p. 416-422.

1891. Une nouvelle espèce d'*Uromyces*. *Journ. de Bot.*, V, p. 99-100.

1891. Mycetes aliquot novos descripserunt. (A. Briard et P. Hariot.) *Ibid.*, V, p. 170-173.

1891. Une nouvelle Urédinée des Crucifères. (En collab. avec Georges Poirault.) *Ibid.* V. p. 272-273.

1891. *Stemonitis dictyospora* Rost., *Trametes hispida* Bagl. et *T. Trogii* Berk. *Ibid.*, V, p. 356.

1891. Observations sur les espèces du genre *Dictyonema*. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, VII, p. 32-41.

1891. Sur quelques Champignons de la flore d'Oware et de Bénin de Palisot-Beauvois. *Ibid.*, VII, p. 141-149.

1891. Sur quelques Urédinées. *Ibid.*, VII, p. 195-202.

1891. Notes critiques sur quelques Urédinées de l'Herbier du Muséum de Paris. *Ibid.*, VII, p. 141-149.

1891. Contributions à la flore des Ustilaginées et Urédinées de l'Auvergne. *Revue mycol.*, 13e année, p. 117-123.

1891. Sur quelques *Cœnogonium*. *Journ. de Bot.* V, p. 288-290.

1892. *Hexagonia Sacleuxii* sp. n. *Journ. de Bot.*, VI, p. 19-20.

1892. Un nouveau champignon lumineux de Tahiti. *Ibid.*, p. 411-412.

(1) Liste extraite de la liste complète des publications scientifiques de P. HARIOT, parue dans le *Bull. du Mus. d'Hist. nat.*, p. 470-476, 1918.

1892. Les *Uromyces* des Légumineuses. *Revue mycol.*, 14e année, n° 53, p. 11-22.
1892. Observations sur quelques Champignons de l'Herbier du Muséum. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, VIII, p. 67-69.
1892. Note sur deux Champignons nouveaux. *Ibid.*, VIII, p. 28-29.
1893. Contribution à la flore cryptogamique de l'île Jan-Mayen. *Journ. de Bot.*, VII, p. 117-121.
1893. Fungos aliquot novos in regione Congoana collectos descripserunt (Patouillard et P. Hariot). *Bull. Soc. mycol. Fr.*, IX, p. 206-211.
1893. Note sur l'*Œcidium carneum* Nees. *Journ. de Bot.*, VII, p. 375-376.
1893. Note sur quelques Ustilaginées. *Ibid.*, VII, p. 75-76.
1894. Note sur les collections cryptogamiques rapportées par *La Manche*, in Voyage de *La Manche* à l'île Jan-Mayen et au Spitzberg (juillet-août 1892), *Nouv. Archives des Missions scient. et litt.*, V, p. 235-254, Paris, 1894.
1896. Le genre *Pilonema*. *Journ. de Bot.*, X, p. 203-205.
1896. Note sur deux Champignons de France : *Entyloma Camusianum* n. sp., *Œcidium Isatidis*, n. sp. *Ibid.*, X, p. 299-301.
1896. Liste des Champignons récoltés en Basse-Californie par M. Diguet. (En collab. avec N. Patouillard.) *Ibid.*, X, pl. II. — *Battareea Digueti* sp. n. (Patouillard, del.)
1896. M. le Commandant Briard (*Ann. Soc. d'Hortic. vigneronne et forestière de l'Aube*, 11 oct. 1896).
1898. Révision des Urédinées et des Ustilaginées qui croissent dans le département de l'Aube. 27 pages. Troyes, 1898.
1900. Champignons recueillis en Malaisie par M. Errington de la Croix. (En collab. avec N. Patouillard.) *Journ. de Bot.*, XIV, p. 68-69.
1900. Urédinées et Ustilaginées nouvelles. *Ibid.*, XIV, p. 115-118.
1900. Enumération des Champignons récoltés par M. Chevalier au Sénégal et dans le Soudan occidental. (En collab. avec N. Patouillard.) *Ibid.*, XIV, n° 8, p. 234-244, et n° 9, p. 245-246, pl. VII.
1901. Enumération des Champignons récoltés en Corse jusqu'à l'année 1901. *A. F. A. S., Ajaccio*, p. 448-457.
1901. Notice biographique sur le Professeur Maxime Cornu (*Journ. de la Soc. d'Hortic. de Fr.*, mai 1901 ; avec portrait).
1902. Le *Bovista amophila* Lév. (En collab. avec N. Patouillard.) *Journ. de Bot.*, XIV, p. 11-14.
1902. Liste des Champignons récoltés au Japon par M. le docteur Harmand. (En collab. avec N. Patouillard.) *Bull. Muséum*, 1902, p. 129-132.
1903. Quelques Champignons de la Nouvelle-Calédonie de la collection du Muséum. (En collab. avec N. Patouillard.) *Journ. de Bot.*, XVII, p. 6-15.
1903. Une Algue parasitée par une Sphériacée. (En collab. avec N. Patouillard.) *Ibid.*, XVII, p. 228.
1904. Description de Champignons nouveaux de l'Herbier du Muséum. (En collab. avec N. Patouillard.) *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XX, p. 61-65.
1905. Fungorum novorum. (En collab. avec N. Patouillard.) Decas 1a. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXI, p. 84-86. — Decas 2a. *Ibid.*, XXII, p. 116-120. — Decas 3a. *Ibid.*, XXIV, p. 13-16. — Decas 4a. *Ibid.*, XXVIII, p. 280-284.
1906. Sur la maladie du Rouge chez l'*Abies pectinata*. (En collab. avec L. Mangin.) *C. R. Acad. Sc.*, 26 nov. 1906.
1906. Sur un nouveau genre de Champignons de l'Afrique Orientale anglaise. (En collab. avec N. Patouillard.) *C. R. Acad. Sc.*, 22 janvier 1906.

1906. Note sur le genre *Colletomanginia*.(En collab. avec N. Patouillard.) *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXII, p. 201-204, pl. X.

1907. Instructions pour la récolte des Cryptogames cellulaires. Lons-le-Saunier, imp. Declume, 1907.

1907. Sur la maladie du Rouge du Sapin pectiné dans la forêt de la Savine (Jura). (En collab. avec L. Mangin.) *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXIII, p. 53-68.

1908. Les Urédinées (Rouille des plantes). *Encyclopédie scientifique*, Octave Doin, Paris, in-18 j., 392 pages.

1908. Sur l'oïdium du Chêne. *C. R. Acad. Sc.*, 2 novembre 1908.

1908. Note sur un oïdium du Chêne. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXIII., p. 157-159.

1909. Collections recueillies par A. Chevalier au Congo français. Les Champignons de la région Chari-Tchad. (En collab. avec N. Patouillard.) *Bull. Muséum*, 1909, p. 84-91, 196-201 et 364-370.

1909. Une nouvelle espèce de *Sphaerophragmium* (*Sph. Chevalieri*). En collab. avec N. Patouillard.) *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXV, p. 108-110, 1 fig.

1909. *Coniodictyum*, nouveau genre de Mucédinées (avec fig.). (En collab. avec N. Patouillard.) *Ibid.*, XXV, p. 13-14.

1910. Champignons de la région de Tombouctou et de la Mauritanie recueillis par M. R. Chudeau. (En collab. avec N. Patouillard.) *Ibid.*, XXVI, p. 205-209, pl. IX.

1910. Cryptogames rapportés par la mission arctique française commandée par M. Charles Bénard. *Bull. Muséum*, 1910, p. 337-338.

1911. Collections recueillies par M. A. Chevalier au Co: ,o français. Les Champignons de la région Chari-Tchad. (En collab. avec N. Patouillard.) *Bull. Muséum*, 1911, p. 346-370.

1912. Champignons de Mauritanie récoltés par M. R. Chudeau. (En collab. avec N. Patouillard.) *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXVIII, p. 144-147.

1912-1913. Localités nouvelles de Champignons rares ou intéressantes pour la flore française. 1re note, *Bull. Muséum*, 1912, p. 471-475 ; 2e note, *Ibid.*, 1913, p. 34-40 ; 3e note, *Ibid.*, 1913, p. 243-249.

1913. Quelques cryptogames du Sahara et des régions voisines. *Ibid.*, 1913, p. 113-115.

1913. Sur quelques Urédinées. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXIX, p. 229-231.

1914. Sur quelques Urédinées et Ustilaginées nouvelles ou peu connues. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXX., p. 235-238.

1914. Sur quelques Urédinées et Péronosporacées (avec planches) *Ibid.*, XXX, p. 330-335, pl. XV.

1914. Deux Chytridinées nouvelles. *C. R. Acad. Sc.*, t. 158, p. 1705.

1914. Champignons recueillis dans l'Annam par Eberhardt. (En collab. avec N. Patouillard.) *Bull. Muséum*, 1914, p. 151-155.

1915. Quelques observations mycologiques. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, XXXI, p. 55-60.

1915. Les tubercules du Genévrier. *Bull. Soc. Pathologie vég. Fr.*, II, p. 8-10.

1915. Le chancre du Laurier-Rose. *Ibid.*, II, p. 38-40.

Sur une Tuberculariacée parasite du Buis, le **Volutella Buxi** (Corda) Berk.

par M. Fernand MOREAU.

Les Buis du Jardin anglais du Château de Fontainebleau étaient attaqués en avril 1915 par un certain nombre de parasites, parmi lesquels le *Volutella Buxi*.

Il forme à la face inférieure des feuilles attaquées des coussinets appliqués, hémisphériques, constituant des sores de conidiophores incolores porteurs de conidies nombreuses et rosées ; chacune d'elles considérée isolément est hyaline, c'est une spore non septée. Des poils raides, plus longs que les conidiophores, s'élèvent en divers points des coussinets. Le parasite dont nous nous occupons prend donc place parmi les Tuberculariacées mucédinées à spores simples du groupe des *Setosæ*. Il appartient au genre *Volutella*, plus exactement au groupe des *Volutella*, dont les sores ne sont pas pédicellés, donc au sous-genre *Psilonia*. Les dimensions des conidiophores (50 μ de long), celles des poils (110-120 μ sur 4-6 μ), la forme et les dimensions des conidies (10 μ sur 3-4 μ), leur couleur sont celles du *Volutella Buxi* (Corda) Berk. (= *Psilonia Buxi* (Fr.) = *Chætostroma Buxi* (Corda)).

C'est une forme peu connue, surtout dans la constitution des conidiophores, dans la structure et le rôle des poils qui les accompagnent.

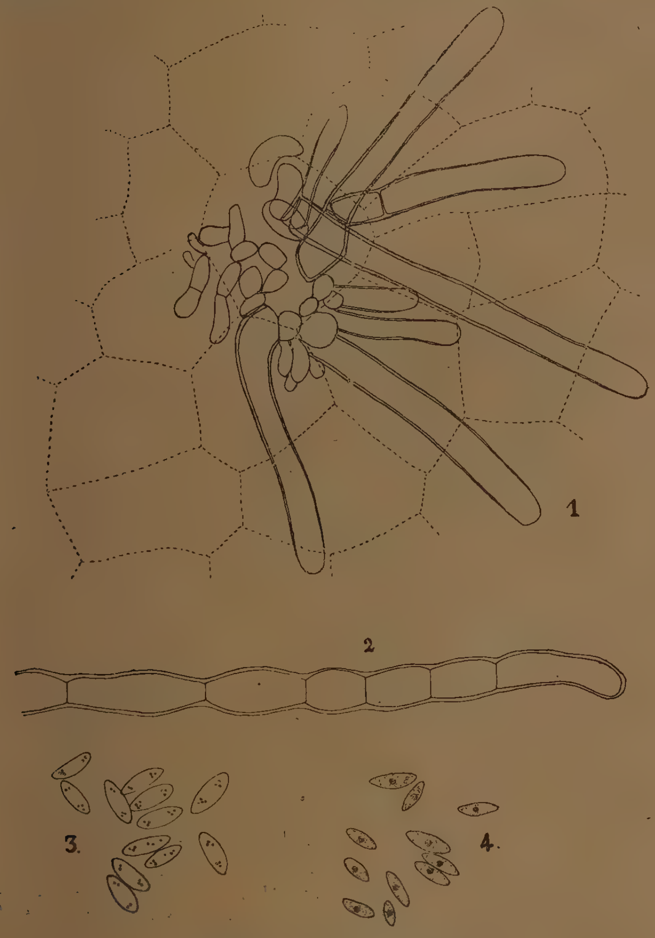
Les jeunes conidiophores forment à la surface de la feuille des filaments bientôt cloisonnés, de large diamètre ; ils se ramifient et les dernières ramifications, plus étroites que les troncs primitifs, portent a leur extrémité chacune une spore allongée, rarement inéquilatérale ; celle-ci renferme quelques petites gouttelettes, situées souvent aux extrémités, rarement au centre (fig. 3). Au milieu de chaque spore est un seul noyau (fig. 4).

Les conidiophores du *Volutella Buxi* se ramifient donc comme les conidiophores que BOUDIER (1) et BOULANGER (2) ont respectivement décrits chez le *Volutella albopila* et le *Volutella scopula*. Au contraire de ce qui a lieu dans cette dernière espèce, les coni-

(1) BOUDIER, E. — Quelques nouvelles espèces de champignons inférieurs (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, T. VI, p. 82, 1891).

(2) BOULANGER, E. — Développement et polymorphisme du *Volutella scopula* (*Rev. gén. de Botanique*, T. IX, p. 220, 1897).

diophores ne contractent pas d'anastomoses les uns avec les autres.



Volutella Buxi (Corda) Berk.

1, Début de développement d'un coussinet ; tout jeunes conidiophores et jeunes poils dressés.

2, Poil âgé.

3, Conidies.

4, Conidies après coloration.

(Gr. : $\frac{800}{1}$)

Quant aux poils, ils naissent sous la forme de filaments de grand diamètre qui sont déjà bien développés au moment où se font les premiers débuts des conidiophores (fig. 1). Ils sont d'abord sans cloison et, de bonne heure, leur paroi est épaissie, sauf au sommet et à quelque distance du sommet où la membrane conserve une faible épaisseur. C'est dans cette région que se fait la croissance du poil. Il apparaît bientôt des cloisons transversales ; elles naissent dans l'ordre basifuge, les plus inférieures se formant les premières. Leur mode de formation est celui de beaucoup de cloisons de champignons, elles naissent sous la forme d'un anneau qui s'accroît vers son centre ; un orifice reste longtemps respecté au centre des cloisons transversales ; il permet la libre circulation du protoplasma depuis la base du poil jusqu'à son sommet et facilite ainsi la croissance terminale. Les cloisons transversales restent minces. Les cellules des poils ne conservent pas une forme cylindrique, mais elles se renflent légèrement en leur milieu (fig. 2).

La structure des poils et l'histoire de leur développement peuvent donner des indications sur le rôle qu'ils jouent. Lindau (1) croit qu'ils interviennent dans la dissémination des spores ; nous ne le pensons pas. Ils constituent pour nous des organes rigides, des sortes d'épines qui peuvent jouer un rôle protecteur vis-à-vis des conidiophores. Nés avant ces derniers, faisant saillie au dessus d'eux, ils peuvent peut-être empêcher l'abord des jeunes conidiophores à des organismes de petite taille : nous les considérons donc comme des organes de protection.

Sur quelques Espèces nouvelles de Champignons,

par M. Nicolas RANOÏÉVITCH,

Professeur du Lycée de Béograd (Jougoslavie).

J'ai publié récemment, dans les *Annales de l'Université de Grenoble* (2), un catalogue de 203 espèces de Champignons que j'ai récoltés dans les Basses-Alpes et dont j'ai fait l'étude au Laboratoire de Botanique de l'Université de Grenoble.

(1) Lindau (G.) — *Die Pilze*, T. IX, p. 483, 1910 (in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora).

(2) N. Ranoïévitch. — Contribution à la Flore mycologique des Basses-Alpes (*Annales de l'Université de Grenoble*, Tome XXX, nº 3, 1918).

Ce catalogue contient les diagnoses de 14 espèces et 3 variétés, toutes nouvelles, qu'il y a intérêt à publier dans un recueil mycologique spécial, et que je suis heureux d'insérer dans ce Bulletin.

SPHAERELLACÉES.

1. Sphaerella radiata, nova species.

Peritheciis subepidermalis, in mycelio maculiformi-radioso, fuligineo insidentibus, dense gregariis, maculis 1-3 mm. diam.,



Fig. 1. — *Sphaerella radiata*. n. sp. : 1, une tache de mycélium projetée dans le plan avec les périthèces, grossie environ 12 fois ; 2, spores et 3, asques (2 et 3, gross : oc. IV, obj. 7).

confluentibus, caulem cinerascentem. demum nigrescentem obtegentibus, subglobosis, 61-98 μ diam., ostiolo papilliformis 16-22 μ diam., lato praeditis, contextu fuligineo-bruneo.

Ascis fasciculatis, ovoideo-elongatis, inaequilateralibus, rectis, curvulis, sessilibus, raro breve stipitatis, octosporis, 28-48×11-17 μ. Sporidiis conglomeratis, oblongis, leniter oblongo-clavulatis, utrinque rotundatis, medio 1-septatis, non constrictis, 11-16 × 3,5-5,5 μ, hyalinis; paraphysibus nullis.

Sur les tiges sèches de *Centranthus angustifolius* DC. le long de la digue auprès de l'Ubaye à Jausiers, au mois de mai 1917.

Cette nouvelle espèce est bien caractérisée par le mycélium rayonné et par l'ostiole large des périthèces.

PLÉOSPORACÉES.

2. Pyrenophora Meliloti, nova species.

Peritheciis gregariis, peridermide diu tectis, tandem erumpentibus, nigris, subglobosis, globoso-depressis, 130-245 μ diam.,

contextu parenchymatico fuligineo-bruneis, setulis concoloribus, apicem versus dilutioribus, erectis, leniter curvulis, sursum attenuatis, usque ad 118 μ longis, 4-5,5 μ latis praeditis, ostiolo 20-30 μ lato.

Ascis oblongo-clavatis, cylindraceis, rectis, curvulis, supra

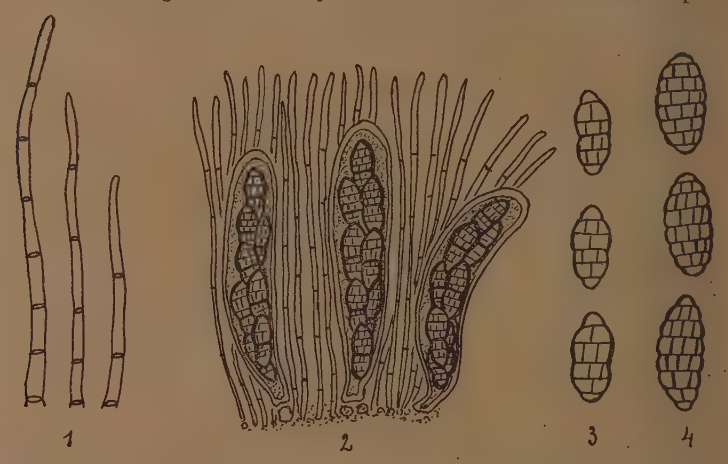


Fig. 2. — *Pyrenophora Meliloti*, n. sp. : 1, poils du périthèce ; 2, asques avec les paraphyses ; 3, spores jeunes et 4, spores âgées (gross : 1, 2 et 3, oc. I, obj. 7; 4, oc. IV, obj. 7).

rotundatis, stipitatis, octosporis, 64-90 × 16-22 μ, paraphysibus superantibus, septatis, hyalinis, ca. 3 μ crassis. Sporidiis distichis, ellipsoideo-ovato-elongatis, utrinque rotundatis, primum transverse 5-septatis, septis imparibus (medio fortiter) constrictis, demum 7-septatis, ad omnia septa plus minusque constrictis, longitudinaliter 2-3 septatis, loculis ultimis plerumque continuis, flavo-melleis, dein fuscidulis, diaphanis, 22-30 × 9,5-14,5 μ.

Sur les tiges anciennes de *Melilotus alba* Lam., auprès de l'Ubaye à Jausiers, au mois de septembre 1917.

Cette nouvelle espèce doit être placée au voisinage de *Pyrenophora hispida* Niessl. et de *Pyrenophora helvetica* Niessl., dont elle diffère principalement par les asques plus courts, ainsi que par la forme et par la couleur des spores.

3. **Pyrenophora Pellatii**, nova species.

Peritheciis subæqualiter distribuis, epidermide tectis, ostiolo setis convergentibus ornato erumpentibus, piriformibus, globosis,

basi fibrilosis, nigris, 165-280 μ diam., setis rigidis, fragilibus, dilute fuligineo-bruneis, apice pallidioribus, continuis, demum septatis, tunica ca. 5 μ crassa, usque ad 360 μ longis, 8,5-14 μ latis, contextu parenchymatico, fuligineo-bruneo.

Ascis oblongo-clavatis, cylindraceis, rectis, curvulis, supra rotundatis, basi breviter pedicellatis, tunica 3,5-4,5 μ crassa, octosporis, 98-119×28-33 μ. Paraphysibus superantibus, numerosis, simplicibus, septatis, hyalinis, ca. 3 μ latis. Sporidiis distichis, ovoideo-elongatis, oblongis, utrinque rotundatis, rectis vel leniter curvulis, transverse 7-septatis, initio medio, aetate ad septa omnia

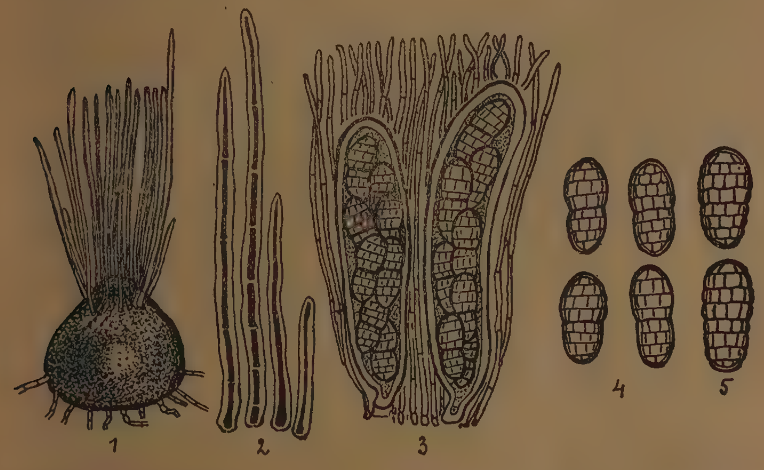


Fig. 3. — *Pyrenophora Pellatii*, n. sp. : 1, un périthèce ; 2, poils de périthèce ; 3, asques avec les paraphyses ; 4, spores jeunes et 5, spores âgées (gross.: 1, oc. III, obj. 3 ; 2 et 3, oc. IV, obj. 4 ; 4 et 5, oc. I, obj. 7).

constrictis, longitudinaliter 2-4 septatis, primo melleis, demum obscure fuligineo-bruneis, 29-39 × 11-17 μ.

Sur les épines d'*Astragalus aristatus* L'Hérit. Sur les rochers de la rive gauche de l'Ubaye à Jausiers, au mois de juin 1917, et à La Grave et à Villard-d'Arène (Hautes-Alpes) legit A. Pellat en juillet 1872 (Herbier de l'Université de Grenoble).

Je dédie cette nouvelle espèce au souvenir de l'illustre floriste A. Pellat. Elle est tout à fait différente de *Pyrenophora eximia* Rehm. sur le même support en Suisse, mais se rapporte macroscopiquement à *Pyrenophora pachyasca* Sacc. de laquelle elle diffère par la forme et par les dimensions des asques et des spores.

URÉDINÉES.

4. Cronartium Euphrasiae, nova species.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis, gregariis, pustuliformibus, minutissimis, flavidis, pseudoperidio apice aperto, e cellulis oblongis, polyedricis, hyalinis, 22-40 μ longis, 14-22 μ latis. Uredosporis ovatis, ellipsoideis, claviformibus, echinatis, pallide flavis, primo pedicellatis, 19-28 × 14-21 μ. Soris teleutosporiferis immixtis, cylindraceis, sursum leniter attenuatis, rectis, curvulis, flavo-bruneis, 280-590 × 110-224 μ Teleutosporis oblongatis. utrinque truncatis, obtusis, raro rotundatis, flavidis, laevibus, 20-39 × 11-19 μ.

Sur les feuilles d'*Euphrasia nemorosa* Pers., pâturage aux environs de Jausiers, au mois d'août 1917.

Diffère de *Cronartium Pedicularis* Lindr. par la présence des urédospores et par tous les autres caractères.

SPHAERIOIDACÉES.

5. Placosphaeria Asperulae, nova species.

Foliis caulibusque infestis pallescentibus, arescentibus. Stromata amphigenis, subepidermidis, nigris, globosis, elongatis, depressis,



Fig. 4. — *Placosphaeria Asperulae*, n. sp. : 1, coupe transversale d'une feuille infectée traversant deux stromas; 2, trois sporophores avec les spores (gross.: 1, oc. IV, obj. 3 ; 2, oc. IV, obj. 7).

confluentibus, unilocularibus, vel indistincte plurilocularibus, 108-178 μ diam., contextu parenchymatico, dilute fuligineo-bruneo.

Sporulis cylindraceis, rectis, leniter curvulis, utrinque rotundatis, ibidem 2-guttulatis, hyalinis, 5,5-8,5 × 0,75-1,25 μ. Sporophoris verticillato-ramosis, hyalinis, 11-20 μ longis, trunco ca. 3 μ lato, ramulis cuspidatis, oblongo-ampulluliformibus, 1,5-2 μ latis.

Sur les feuilles et les tiges d'*Asperula cynanchica* L. le long de la digue auprès de l'Ubaye à Jausiers, au mois de juillet 1917.

Ressemble au *Pl. punctiformis* (Fuck.) Sacc., dont il diffère principalement par la forme des sporophores et par la dissémination différente des spores.

6. **Vermicularis Dematium** (Pers.) Fr. VAR. PHALANGII, nova var.

Pycnidiis subglobosis, depressis, nigris, 42-96 μ diam. Setulis septatis, rectis, leniter curvulis, castaneo-bruneis, apicem pallidis, cuspidatis, usque ad 182 μ longis, 3,5-5 μ latis, basi saepiuscule usque 9 μ inflatis. Sporulis subfalcatis, raro rectis, hyalinis, intus granulosis, 17-21 × 2,5-3,5 μ.

Sur les gaines de feuilles anciennes de *Phalangium Liliago* SCHREB., auprès de l'Ubaye à Jausiers, au mois de juin 1917.

7. **Cytospora Aesculi**, nova species.

Stromatibus corticolis, gregariis, conico-depressis, colo curto erumpentibus, pluriostilatis, peridermido laciniis albidis irregula-





Fig. 5. — *Cytospora Aesculi*, n. sp.: 1, coupe transversale à travers un stroma avec 5 logettes tapissées par les sporophores; 2, deux sporophores avec les spores (gross : 1, oc. III, obj. 1 ; 2, oc. IV, obj. 7).

riter fissis cinctis, usque ad 1,5 mm. latis, plurilocularibus, intus griseis, olivaceis.

Sporulis in cirrhos fuligineos expulsis, botuliformibus, 5-7 × 0,5 μ. Sporophoris dense fasciculatis, sursum bis dichotomoramosis, septatis, hyalinis, 15-28 × 0,5-0,75 μ.

Sur les rameaux secs d'*Aesculus Hippocastanum* L., cultivé à Meyronnes, au mois d'août 1917.

Se rapproche de *Cytospora ambiens* Sacc., mais il s'en distingue par les sporophores ramifiés et par les spores plus étroites.

8. **Septoria Onobrychidis**, nova species.

Foliis infectis pallescentibus. Pycnidiis hypophyllis, gregariis, nigris, globosis, subglobosis, epidermide tectis, poro usque ad 110 μ lato erumpentibus et sporulos in cirrhum albidum, dein dilute subrosaceum expellentibus, 192-286 μ diam., contextu parenchymatico, bruneo-fuligineo.

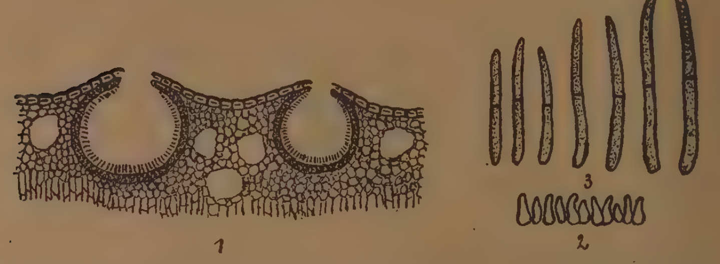


Fig. 6. — *Septoria Onobrychidis*, n. sp. : 1, coupe transversale d'une feuille montrant deux pycnides du champignon tapissées par les sporophores ; 2, sporophores ; 3, spores (gross. : 1, oc. I, obj. 4 ; 2 et 3, oc. I, obj. 7).

Sporulis late acicularibus, cylindraceo-fusiformibus, rectis, sepius leniter curvulis, medio uniseptatis, intus granulosis, hyalinis, 28-51 × 2,5-3,5 μ. Sporophoris piriformibus, oblongo-ovoideis, ampulluliformibus, illateralibus, plus minusque curvulis, hyalinis, 6-11 × 4-5,5 μ.

Sur les feuilles d'*Onobrychis saxatilis* All., aux environs de Jausiers, au mois de juin 1917.

Cette nouvelle espèce diffère de toutes les autres du même genre qui parasitent les Papilionacées ; je n'ai trouvé aucun *Septoria* noté sur l'*Onobrychis*.

9. **Septoria monspessulani**, nova species.

Pycnidiis sine macula folium plerumque totum occupantibus, hypophyllis, raro epiphyllis, subepidermidis, nigris, poro usque ad 94 μ lato pertusis, subglobosis, depressis, 154-252 μ diam., contextu parenchymatico, bruneo-fuligineo.

Sporulis in cirrhum sordide albidum expellentibus, longe cylindraceis, rectis, curvulis, utrinque angustatis, basim truncatis, transverse uniseptatis, raro 2-3 septatis, intus granulosis, hyalinis. 34-59 × 2,5-3,5 μ ; sporophoris brevibus, papilliformibus.



Fig. 7. — *Septoria monspessulani*, n. sp. : spores (gross. : oc. I, obj. 7).

Sur les feuilles d'*Astragalus monspessulanus* L. sur la digue auprès de l'Ubaye à Jausiers, au mois de juillet 1917.

Ressemble le plus à *Septoria Henningsiana* Wint., dont il diffère par la forme des spores, ainsi que par la dissémination différente des spores.

LEPTOSTROMATACÉES.

10. Leptothyrium coronatum, nova species.

Maculis flavidis, ochraceis, immarginatis, confluentibus, partem majorem occupantibus. Pycnidiis amphigenis, primo epiphyllis, gregariis, epidermide tectis, nigricantibus, poro usque

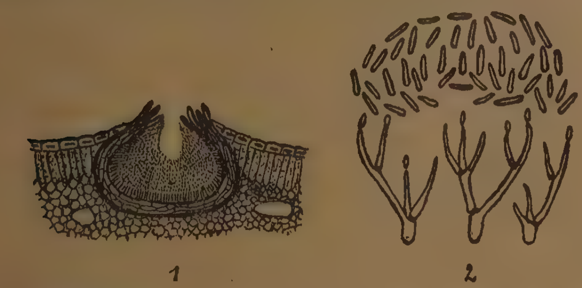


Fig. 8. — *Leptothyrium coronatum*, n. sp. : 1, coupe transversale d'une partie de feuille avec une pycnidie, couronnée à l'orifice par les hyphes et rempli de spores ; 2, trois sporophores avec les spores (gross. : 1, oc. IV, obj. 3 ; 2, oc. IV, obj. 7).

ad 70 μ lato erumpentibus, subglobosis, depressis, confluentibus, 140-238 μ latis, parietibus e hyphis flavidis intertextis, prope porum obscurioribus formatis, ibidem hyphis fuligineo-bruneis, 22-56 μ longis, 4-7 μ latis, septatis coronatis.

Sporulis in cirrhum albidum expellentibus, ovoideo-elongatis, cylindraceis, utrinque rotundatis, rectis, leniter curvulis, hyali-

nis, 4,5-8,5 × 1-1,75 μ. Sporophoris ramosis, septatis, ramulis bis dichotomis vel subternis, cuspidatis, hyalinis, 16,5-28 × 1,5-4 μ.

Sur les feuilles vivantes de *Medicago sativa* L., cultivé aux environs de Jausiers, au mois de juillet 1917.

Diffère complètement même de *Leptothyrium Medicaginis* Pass. sur la même plante nourricière.

11. **Leptostromella hysterioides** (Fr.) Sacc. **var. Calamagrostidis**, nova var.

Stromatibus subepidermidis, dein erumpentibus, gregariis, linearibus, longitudinaliter parallele seriatis, atris, lucidis, rima longitudinale dehiscentibus, usque ad 324 μ longis, 70-121 μ latis contextu parenchymatico, fuligineo-bruneo.

Sporulis cylindraceis, utrinque rotundatis, rectis vel leniter curvulis, medio uniseptatis, hyalinis, 17-28 × 5,7-7 μ.

Sur les tiges sèches de *Calamagrostis littorea* DC. sur la digue auprès de l'Ubaye à Jausiers, au mois d'août 1917.

12. **Entomosporium Mespili** (DC.) Sacc. Sur les feuilles de *Cotoneaster vulgaris* Lindl., taillis près du village de l'Hubac, août.

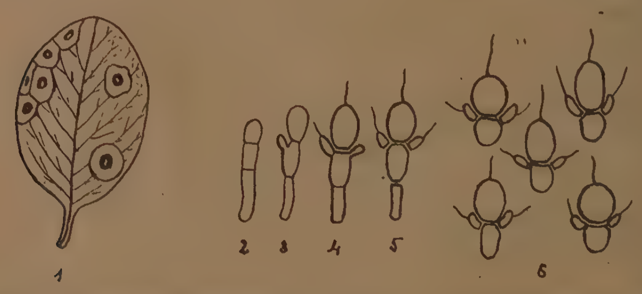


Fig. 9. — *Entomosporium Mespili* (DC.) Sacc. : 1, une feuille avec les taches 4 fois grossies ; au milieu de chaque tache, une pycnidie ; 2, 3, 4 et 5, conidiophores avec le développement de spore ; 6, cinq spores mûres (gross. 2-6, oc. IV, obj. 7).

Maculis epiphyllis, orbicularis, rotundatis, confluentibus, bruneis, 0,5-1,5 mm. latis, saepe leniter concentrice sulcatis, ambitu bruneo violaceo. Pycnidiis in maculis solitariis, subepidermidis, dein epidermide dehiscente superficialibus, nigris, depressis, usque ad 0,3 mm. latis.

Sporulis hyalinis, 4-cellularibus, cellula terminalis ellipsoidea,

sphaerioidea, 7-12 × 7-8,5 μ., apice seta 5,5-14 μ. longa ornata, cellulis lateralibus ovoideis, elongatis, 3-5,5 × 2,5-3,5 μ., apice vel laterale setis conformalibus ornatis, cellula basalis elongata, ellipsoidea, inaequilateralis, 7-10 × 4-7,5. Sporophoris simplicibus, rectis, curvulis, hyalinis, 5,5-12 × 3-5 μ.

A cause de la description incorrecte et incomplète de ce parasite rare, j'expose ci-dessus une nouvelle diagnose. Il est très intéressant chez lui de suivre la formation des spores, se composant de quatre cellules croisées dans le même plan. Le sporophore, qui n'est au début qu'un simple hyphe allongé, se cloisonne au sommet par deux cloisons transversales donnant naissance aux deux premières cellules superposées de la spore. Ces deux cellules s'arrondissent par la croissance, puis une soie pousse au sommet de la cellule supérieure, tandis qu'à l'extrémité de la cellule inférieure bourgeonnent latéralement les deux petites cellules latérales de la spore, chacune avec une soie terminale ou latérale. Les soies manquent toujours aux cellules inférieures des spores.

MÉLANCONIACÉES

13. **Gloeosporium aecidiicola**, nova species.

Acervulis hypophyllis, gregariis, subepidermidis, dein superficialibus, epidermide dehiscente cinctis, planis, leniter concavis, cinerascentibus, longitudinalibus, orbicularibus, confluentibus ; usque ad 1,5 mm. longis, ca. 0,3 mm latis, 60-84 μ crassis.

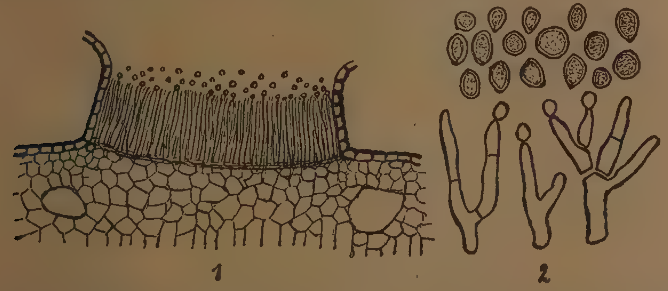


Fig. 10. — *Gloeosporium aecidiicola*, n. sp. : 1, coupe transversale d'une feuille infestée traversant une loge du champignon, bornée par l'épiderme déhiscent ; 2, trois conidiophores avec les conidies (gross.: 1, oc. I, obj. 3 ; 2, oc. I, obj. 7).

Conidiis globosis, ovoideis, ellipsoideis, inæquilateralibus, basi umbilicatis, numerosis, hyalinis, 5,5-14 × 5,5-10 μ. Conidiophoris ramosis, septatis, hyalinis, 22-50 × 4-7 μ.

Sur les feuilles vivantes de *Berberis vulgaris* L., atteintes par des écidies de *Puccinia vulgaris* Pers., le long de la digue à Jausiers, au mois de juin 1917.

Cette nouvelle espèce diffère totalement de *Gloeosporium Berberidis* Cooke sur *Berberis asiatica* en Angleterre, ainsi que d'autres espèces du même genre.

HYPHOMYCÈTES.

14. **Monosporium Centranthi**, nova species.

Caespitulis effusis, bombycinis, pulveraceis, sordide griseis. Hyphis sterilibus repentibus, septatis, pallide fuligineis, 3-5,5 μ latis.

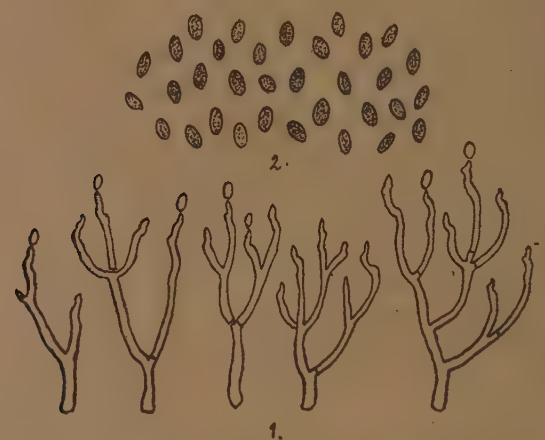


Fig. 11. — *Monosporium Centranthi*, n. sp. : 1, conidiophores ; 2, conidies (gross. : 1, oc. I, obj. 7 ; 2, oc. IV, obj. 7).

Conidiophoris concoloribus, erectis, dendroideo-ramosis, ramulis ultimis bi-, rarius tri-furcatis, nodulosis, parce septatis, usque ad 112 μ longis, 2,5-4,5 μ latis. Conidiis ellipsoideis, ovoideis, membrana dilute fuliginea, contentu hyalino, 5-9,5 × 2-4 μ.

Sur les tiges anciennes de *Centranthus angustifolius* DC. le long de la digue auprès de l'Ubaye à Jausiers, au mois de juillet 1917.

Diffère bien par ses caractères principaux, des autres espèces.

15. **Ramulaspera Poterii**, nova species.

Maculis foliicolis, amphigenis, nervis cinctis, arescentibus, zona

bruneo-purpurea marginatis, sparsis vel confluentibus, plerumque marginem foliolum occupantibus, usque ad 3 mm. latis.

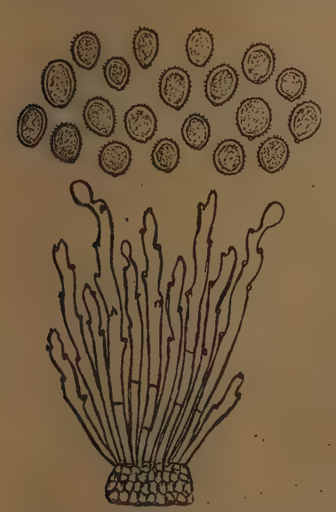


Fig. 12. — *Ramulaspera Poterii*, n. sp. : un gazon de conidiophores avec les conidies (gross. : oc. I, obj. 7).

Caespitulis hypophyllis, dense gregariis, albidis. Conidiophoris fasciculatis, ex ostiolo stomatum erumpentibus, pseudostromate subepidermido suffultis, erectis, simplicibus, cylindraceis, inaequilateralibus, apicem plus minusque rotundatis, sursum crassioribus et alterne denticulatis, deorsum aetate parcem (1-2) septatis, 84-118 × 4-6 μ, hyalinis. Conidiis ovoideis, globosis, inaequilateralibus, minute spinuloso - verruculosis, basi umbilicatis, intus granulosis, hyalinis, 11-16 × 8-11 μ.

Sur les feuilles vivantes de *Poterium Sanguisorba* L., aux environs de Jausiers, au mois de juillet 1917.

Ce nouveau parasite, à cause de ses conidies échinulées, doit être placé dans *Ramulaspera*, comme la troisième espèce connue de ce genre. Il nous rappelle par tous ses autres caractères le genre *Ovularia* et se rapproche

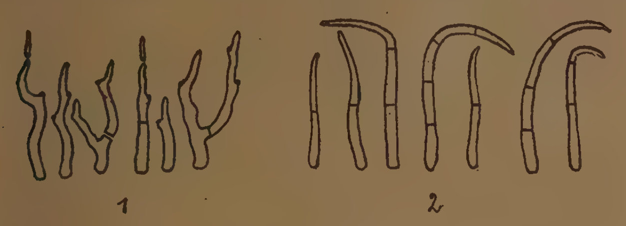


Fig. 13. — *Ramularia Hieracii*, n. sp. : 1, conidiophores ; 2, conidies (gross. : 1 et 2, oc. I, obj. 7).

d'*Ovularia bulbigera* (Fuck.) Sacc., mais il s'en distingue par la forme des conidiophores et des conidies, comme par leurs dimensions.

16. **Ramularia Hieracii**, nova species,

Maculis foliicolis amphigenis, irregularibus, nervis limitatis, 2-9 mm. latis, sordide fuscidulis, demum expallentibus, totum folium arescentibus.

Caespitulis amphigenis, dense gregariis, maculas crusta alba obtegentibus. Conidiophoris fasciculatis, simplicibus, ramosis, parce septatis, flexuosis, nodulosis, inaequilateralibus, apicem versus leniter attenuatis, hyalinis, usque ad 42 μ longis, 1,5-3 μ latis. Conidiis acicularibus, saepe curvulis, arcuatis, falcatis, geniculatis, hamatis, 1-2 (raro 3-4) septatis, hyalinis, 36-87 × 1,5-2,5 μ.

Sur les feuilles de *Hieracium prenanthoides* Vill., aux environs de Jausiers et de l'Hubac, aux mois de juin et de juillet 1917.

Ressemble le plus à *Ramularia helvetica* Jaap., dont il diffère par la couleur des taches, ainsi que par la forme différente des spores et par leurs dimensions.

17. **Ramularia Jacobeae**, nova species.

Maculis primo subalutaceis, centro dein sordide bruneis, irregularibus, nervis cinctis, usque ad 12 mm. latis.



Fig. 14. —*Ramularia Jacobeea*, n. sp. : un gazon de conidiophores avec les conidies (gross. : oc. I, obj. 7).

Caespitulis hypophyllis, minusculis, dense gregariis, albidis. Conidiophoris fasciculatis, subflexuosis, ex ostiolo stomatum erumpentibus, cylindraceis, simplicibus, aetate parce (1-2) septatis, sursum dentatis, hyalinis, 24-51 × 4-5, 5 μ. Conidiis catenulatis, ovoideis, oblongo-ellipsoideis, demum cylindraceis, utrinque rotundatis et detruncatis, medio uniseptatis, 14-28 × 5,5-10 μ.

Sur les feuilles de *Senecio Jacobea* L., aux abords du bois, auprès de l'Ubaye à Jausiers, au mois d'août 1917.

Ressemble le plus à *Ramularia bellunensis* Speg. sur *Chrysanthemum Parthenium* au Nord de l'Italie, dont il diffère par les conidiophores dentelés et par les conidies plus larges.

Diversité écologique et Coefficients génériques,

par M. J. DUFRENOY.

En un lieu donné, le rapport du nombre des genres au nombre des espèces est d'autant plus petit que les conditions écologiques sont plus variées. Enoncée par JACCARD pour les Phanérogames, cette loi a été vérifiée pour eux par HARSHBERGER, puis par nous-même.

Nous nous proposons de montrer qu'elle s'applique également aux Cryptogames parasites. Pour ce, nous établirons les coefficients génériques pour des Stations de grande diversité (Vallée de Barèges), et pour des Stations très uniformes (Champ de Blé, Dunes et Pinada landaises, en donnant pour chacune la liste des genres et celle des espèces, puis en établissant le rapport nombre de genres : nombre des espèces.

§ I.— *Région de grande diversité écologique: Vallée de Barèges*

Urédinées.

I. — **Uromyces** Link.

(Graminées).

1.— *U. Dactylidis* Otth.— HARIOT, p.227, 230, 288, Gz.FRAG.[4²].

(Légumineuses).

2. — *U. Anthyllidis* (Grev.) Schr. — HARIOT, p. 206, Gz. FRAG. [4²], p. 13, CABALLERO, p. 94.

HAB. — *Anthyllis*, 1300 m. altit., II, sept.. III, sept.-oct.

3. - *U. Fabæ* Schr. — HARIOT, p. 213, CAB., p. 95, PEYR. [12¹] 36.

HAB. — *Lathyrus niger* (feuilles et stipules), II, II, août-sept. Lienz, 1400 m.

4. — *U. minor* Schr. — HARIOT, p. 122.

HAB. — *Trifolium montanum*. I, écidies en séries, épiphylles, ou pétiolicoles : Pont du Lienz, 1260 m., I, 13 juill.; Midaou, 1500 m., 6 août. — III. Sores dispersés, hypophylles : Pont du Lienz, 25 juill., Midaou, août.

(Rosacées).

5. — *U. Alchimillæ* (Pers.) Wint. — HARIOT, p. 214, PEYR. [12¹] 36.

HAB. — *Alchimilla*, II, juill., III, août-sept. (1), Barèges.

(1) Sores à probasides parasités par un Acarien, *Phytoptus* sp.

(Euphorbiacées).

6. — *U. scutellatus* (Schrank) Lev. — Hariot, p. 222.

Hab. — *Euphorbia hyberna*. II, III, s. Euphorbe stérile et déformée. — II ? taches jaunes, saillantes, peu nombreuses, s. Euphorbes fertiles, à feuilles normales et arrondies, Le Cape, 2000 m., 5 août.

(Polygonacées).

7. — *U. Polygoni* (Pers.) Fuck. ? — Hariot, p. 220. Gz. Frag. [4²] p. 10.

Hab.— *Polygonum mite*, Granges d'Eygat, 1400 m., 27 août.

II. — **Puccinia** Pers.

(Graminées).

1. — *P. Actea-Agropyri* Ed. Fisch. — Hariot, p. 198. Gz. Frag., p. 18.

Hab. — *Actea*. O, spermogonies disposées en petits groupes. I, écidies hypophylles, souvent sur les nervures, qui sont déformées. Forêt du Lienz.

2. — *P. graminis* sp. Pers., Peyr. [12¹] 39.

Hab. — O. I. *Berberis vulgaris*. Forêt du Lienz, 1.400 m., août. — II, III. *Triticum* sp. Granges d'Eygat, 1.400 m., sur les chaumes et les glumes. II, juill., III, 25 août.

3. — *P. dispersa* Erik. et Henn.

Hab. — II, III. *Secale* sp. (Aucun æcidium n'a été trouvé sur les Labiées).

4. — *P. simplex* (Kern.) Erik. et Henn.

Hab. — *Hordeum distichon*, II, août, III, 25 août-oct.

5. — *P. Triseti* Erik. — Gz. Frag., p. 26.

Hab. — *Trisetum flavescens*, II, juill.-sept.

6. — *P.* sp.

Hab. — Graminée, Le Tournebou, sept.

7. — *P. Poarum* Niels. — Hariot, p. 195.

Hab.— O. I. *Tussilago Farfara*. II, III. *Poa bulbosa* (feuilles et chaumes).

(Liliacées).

8. — *P. Lojkaiana* Thüm. — Hariot, p. 171.

Hab. — III. *Ornithogalum pyrenaicum*. Sores à probasides apparaissant sous la première assise des cellules palissa-

diques, qui sont soulevées, écrasées, puis séparées. Les cellules immédiatement voisines du sore restent chlorophylliennes, les cellules de la zone périphérique annulaire montrent une dégénérescence graisseuse [3[4]].

Probasides arrondies aux deux extrémités, pédicelle court caduc.

Montagne fleurie, 14-1900 m., août.

9. — *P. Liliacearum* Duby. — Hariot, p. 170.

Forme *Ornithogale* nov.

I. *Ornithogalum pyrenaicum*. Ecidies épiphylles, proéminantes, volumineuses, isolées, 1 par feuille, sur les parties vertes, causant une dégénérescence, puis une fonte graisseuse des noyaux et des chloroleucites des cellules parenchymateuses du voisinage. — Mycélium profond, intra-cellulaire, dans l'assise la plus interne du parenchyme palissadique.

Pâturages du Cape, 1900, 2000 m., 5 août.

10. — *P. sp.* sur *Allium*.

(Labiées).

11. — *P. annularis*, Str. Sch. — Hariot, 162. Gz. Frag., 37.

Hab. — II. *Teucrium pyrenaicum*, 1200-1500 m., juill.-août.

12. — *P. Menthæ* Pers. — Hariot, 160. Gz. Frag., 36.

F. *typica*. — *Mentha* sp. ?

F. *Calaminthæ*. — Hab. *Calamintha clinopodium*, 1250 m., sept.

F. *Nepetæ*. sur *Nepeta lanceolata*. Sores *hypophylles*, brun cannelle, hypertrophiants, d'abord à urédospores (août), puis à urédospores mélangés de téleutospores, celles-ci assez rares, à pédicelle long et grèle (25 sept.) Enfin sores à téleutospores *épiphylles*, sept.

Au niveau des sores, le parenchyme ne montre pas de dégénérescence graisseuse (les cellules ne contiennent aucune graisse brunissable par l'Ac. osmique), mais la dégénérescence essentielle est très nette, les chloroleucites sont dissociés, la chlorophylle diffuse, et l'on voit apparaître un grand nombre de gouttelettes colorables en rouge par le Sudan III, et qui, des cellules, émigrent dans les filaments du mycélium et jusque dans les urédospores jeunes.

Chemin de Sers, 1150 m.

(Rubiacées).

13. — *P. Valentiæ* Pers.— Hariot, 133. Gz. Frag. 39.

Hab. — *Galium verum*, et *G. sp.* 1250-1900 m., août-sept.

(Caryophyllacées).

14. — *P. Arenariæ* (Sch.) Wint. ? - Hariot, 115, Gz. Frag. 31.
Hab. — *Stellaria*.

(Violariées).

15. — *P. violæ* (Sch.) D. C. Hariot, 114. Gz. Frag. 31. Caballero, 95.
Hab. — *Viola* sp. ?

(Malvacées).

16. — *P. Malvacearum*. Mont. — Hariot, 116. Gz. Frag. 33. Caballero 95.
Hab. – *Malva rotundifolia*, Sers, Barèges, août-sept.

(Composées).

17. — *P. Centaureæ* ? D. C. — Hariot, 137. Gz. Frag., 40.
Hab. — *Centaurea sp.* champs, Plateau de Lumière, 1300 m.
18. — *P. Expansa* ? Link. – Hariot, 150.
Hab. – III. *Senecio Tournefortii*, Le Cape, 2000 m., 5 août.
19. — *P. Prenanthis-purpurea* (D. C.) Lindr. — Hariot, 148.
Hab. — *Prenanthes purpurea*, forêt du Lienz, 13-1800 m, I, juill. ; II, III, août-sept.
20. — *P. Tragopogi* Pers. Corda. — Hariot, 153. Gz. Frag. 36.
Hab. — *Tragopogon* sp. (tiges et feuilles). Montagne fleurie, 1700 m., août ; Ayré, 1800 m.

III. — **Melampsora**.

1. — *M. Helioscopiæ* ? (Pers.) Castagne. — Hariot, 256. Gz. Frag., 62. Caballero, 95.
Hab. – *Euphorbia helioscopia*, Champs de Blé. Granges d'Eygat. 1400 m., 20 sept.
Sores à urédo, jaune orangé, arrondis, saillants, hypophylles, caulicoles (sur les pédoncules floraux, surtout au-dessous des fleurs), ou couvrant les fruits. Urédospores hyalines, à membrane épaisse finement verruqueuse ; contenant de nombreuses gouttelettes huileuses jaunes ; mélangées de nombreuses paraphyses à parois épaisses, en massue.
2. — *M. Larici-Caprearum* Kleb. - Hariot, 260 Gz. Frag. 59.
Hab. — I. *Larix europea*, II, III, *Salix caprea*. Uredo hypophylles ou caulicoles, apparaissant à la face inférieure

des feuilles dès le début de juillet, et les recouvrant pour la plupart au mois d'août. Chancres graves sur les feuilles et sur les tiges herbacées.

3. — *M. sp.*

HAB. — *Salix pentendra* : en juillet les uredo couvrent indistinctement les parties saines du limbe foliaire et les zoocécidies des larves d'Hyménoptères. Le 25 sept. les urédo ne se trouvent plus que sur les cécidies.

4. — *M. Larici Epitea.*

HAB. — I. *Larix europea*, II, III, *Salix fragilis*, *S. aurita*, *S. incana.*

5. — *M. Larici-Tremulæ* ? (ou *pinitorqua*), PEYR. [12'] 43.

HAB. — II, III, *Populus Tremula.*

IV. — **Melampsoridium.**

1. — *M. betulinum* (Pers.) Kleb.— HARIOT, 265. Gz. FRAG. p. 63.

HAB. — I, *Larix europea*, II, III, *Betula alba.*

V. — **Gymnosporangium** Hedw.

1. — *G. tremelloides.*

HAB. — I. *Aria nivea*. II, III. *Juniperus communis.*

2. — *G. juniperinum.*

HAB. — I. *Sorbus aucuparia*. II, III, *J. communis.*

3. — *G. confusum.*

HAB. — I. *Cratægus*. II, III, *J. communis.*

VI. — **Phragmidium** Link.

1. — *Ph. fragariastri* (D. C.) Schr. — HARIOT, 242. Gz. FRAG. [4] 21.

HAB. — II, III, *Fragaria sp.* Forêt du Lienz, 1300-1350 m., août.

2. — *Ph. sp.*

HAB. — *Potentilla splendens*, 1300-1600 m., II, juillet-août, III, sept.

3. — *Ph. Rubi-Idæi* (Pers.) Wint. — HARIOT, 245. PEYR. [12'] 42.

HAB. — *Rubus Idaeus* (feuilles), II, Barèges, 1250 m., juill.; vallée de Glaire, 1900 m., août (forme d'altitude à pigment rouge-orangé foncé).

4. — *Ph. sp.*

HAB. — *Rubus sp.*, 1300 m.

5. *Ph. subcorticium* ? Wint. — HARIOT, 242. Gz. FRAG., 48.

HAB. *Rosa alpina* ou *R. rubrifolia*. sores orangé vif, en série allongées sur les pétioles, qui sont courbés en crosse, et sur les ovaires. — Pâturages du Cape, Som de Nère, 1900-2000 m., 6 août.

6. — *Ph. sp.*

HAB. *Rosa sp.* Forêt du Lienz, 1800 m., août.

7. — *Ph. sp.*

HAB. — *Rosa sp.* Jardins, Barèges, 1250 m., sept.

8. — *Ph. Sanguisorbae.*

HAB. — *Sanguisorba*, Barèges, 1300 m.

VII. — **Triphragmium** Lev.

1. — *T. echinatum.* Lev. Gz. FRAG., 50.

HAB.— *Meum athamenticum.* Montagne fleurie. 1800-1900 m.

VIII. — **Chrysomyxa** Unger.

1. — *Ch. Rhododendri* (D. C.) De Bary. — HARIOT, 282. Gz. FRAG. 51. PEYR. [12[1]] 42.

HAB. - I. *Picea excelsa*, 1400-1700 m., Lienz., sept.
II, III, *Rhododendron ferrugineum*, 1400-1900 m.

IX. — **Cronartium** Fries.

1. — *C. asclepiadeum* Gz. FRAG. 51.

HAB.— I. rameaux de *Pinus sylvestris* (Chancres). ravins du Midaou, 1700 m., 5 août.
II, III, *Vincetoxicum officinalis.*, 1100-1500 m.

X. — **Coleosporium** Lev. (1).

1. — *C. Campanulæ-rotundifoliæ* (Pers.) Léveillé, — Gz. FRAG., 53. PEYR. [12[1]] 43.

HAB. — II, III, *Campanula pusilla*, août.

2. — *C. Euphrasiæ* (Schum.) Wint. — HARIOT, 272. Gz. FRAG., 54. PEYR. [12] 13.

HAB. — *Euphrasia*, 1200-1800 m.
Rhinantha, 1200-1700 m.
Odondites rubra (hôte nouv.), II, août, III, sept.,

(1) Les Ecidies correspondant aux *Coleosporium* s'observent en juin-juillet sur les aiguilles de Pins sylvestres, vers 1200 m. La plupart des aiguilles portant les *Peridermium* semblent tomber au début de juillet.

Granges d'Eygat, dans les champs de Seigle, 1400 m. (très rare).

3. — *C. Melampyri* (Reb.) Karst.— HARIOT, 273. Gz. FRAG. 57.
HAB. — *Melampyrum*, Hétraie du Lienz, 1300-1400 m., août.

4. — *C. Tussilaginis* (Pers.) Kleb.— HARIOT, 275. Gz. FRAG. 57.
HAB. — II, III, *Tussilago Farfara*.

XI. — **Melampsorella**.

1. — *M. Caryophyllacearum* (D. C.) Schr. HARIOT, 266.
HAB. — I. *Abies pectinata* (Balais de sorcières). Forêt d'Ayré, 1900 m.

Ustilaginées.

XII. — **Ustilago**.

1. — *Ustilago Hordei* (Pers.) Kell. et Sw. — Gz. FRAG. 364.
HAB. — *Hordeum distichon* var. *Palmella* Harlan [7], subv. *nutans*, var agric. locale.
Champs, Plateau de Lumière, Granges d'Eygat, 1400 m., août.

2. — *U. nuda*?

3. — *U. Tritici* (Pers.) Jens. — Gz. FRAG 70.
HAB. — *Triticum sp.* Granges d'Eygat, 1400 m.

4. — *U. juniperinum*, J. DUFRENOY [3[1]], p. 12.
HAB. — *Juniperus communis*, masse de spores noires remplaçant l'ovaire. Plateau du Lienz, oct. 1917, 1400 m.
Nous pensons pouvoir rapporter au mycélium de ce charbon, les filaments mycéliens intra-cellulaires pénétrant les tissus d'une baie momifiée de *Juniperus* trouvée au plateau de Lienz en septembre 1918.

5. — *P. Tragopogonis*. (Pers.) Schr. — Gz. FRAG., 75.
HAB. — *Tragopogon*, *sp.*, ovaire. Prairies, 1250 m., juill.

XIII. — **Urocystis**.

1. — *U. anemones* (Pers.) SCHR.
HAB. — *Helleborus viridis*, Lienz, 1550 m., juill.-août (en syntrophie avec une Sphéropsidée).

2. — *F. Hepaticæ*.
HAB.— *Hepatica*, taches noires cratériformes, épiphylles ou pétiolicoles. Barèges, 1250-1400 m., août.

XIV. — **Entyloma**.

1. — *E. sp.*
HAB. — *Tragopogon* (tige). Barèges, sept.-oct.

(Exobasidiées).

XV. — **Exobasidium.**

Toutes les espèces du genre sont parasites des Ericacées; nous distinguerons :

1° Espèces à infection localisée, hypertrophiantes.

1. — *E. Rhododendri* Cram. — PEYR. [12[1]] 32.

HAB. — *Rhododendron ferrugineum*, galles hypophylles charnues.

2° *E.* à infection généralisée : Faux-balais de sorcières.

A. Microspores.

2. — *E. Vaccinii-Myrtilli* (Fuck.) Juel. - MAIRE [10], p. 125. PEYR. [11[1]] 33.

HAB. — Faux-balais de sorcières de *Vaccinium Myrtillus*, en syntrophie avec *Gloeosporium Myrtilli* Allesch. — Pâturages du Cape, 2000 m., août, très rare.

B. Macrospores.

3. — *E. Vaccinii-Uliginosi* Boud. — MAIRE, 125. PEYR. [11[1]] 34.

HAB. — Faux-balais de sorcière de *Vaccinium Uliginosum*. Courtaou d'Ayré, 1900 m., rare. Le Cape, 2000 m., très abondant; sept.-oct. (1).

Hypocréacées.

XVI. — **Claviceps.**

1. — *Claviceps purpurea* (Fries) Tulasne. (Ergot).

HAB. — *Secale* et graminées sauvages.

Sphacelia segetum Lev. ?

HAB. — Mycélium et conidies dans l'ovaire avorté d'*Hordeum distichon* poireauté ; en syntrophie avec une larve de Cécidomye ? Granges d'Eygat, 1400 m., août.

XVII. — **Polystigma.** PEYR. [12], 25.

1. — *P. rubrum.*

HAB. — Feuilles de *Prunus*. Granges d'Eygat, 1400 m.

(1) La vallée de Barèges permet donc d'observer trois des neuf Exobasidiées actuellement connues et que nous rappelons ci-dessous :

E. Ledi Karst., *E. Vaccinii* (Fuck.) Woron., *E. Rhododendri* Cram., *E. Andromedæ*, *E. Oxycocci* Rostr., *E. Vaccinii-Myrtilli* (Fuck.) Juel., *E. Vaccinii-Uliginosi* Boud., *E. Uvæ-Ursi* (Maire) Juel., *E. Unedonis* Maire.

Périsporiacées.

XVIII. — **Podosphæra ?** (D. C.) De Bary.

1. — *P. Oxyacanthæ* ? (D. C.) De Bary.

HAB. — Couvre les feuilles d'*Alchimilla vulgaris* d'un duvet d'abord blanc qui devient gris lorsqu'apparaissent les périthèces, juill.-août.

2. — *P. Myrtilli sp. nov. ad. inter.*

HAB. — *Vaccinium myrtillus*. Tourbières du Lienz, 20 août, 1400 m.

Les faces inférieures des feuilles sont couvertes de nombreux points noirs qui sont des périthèces volumineux, visibles à l'œil nu, et montrant à un grossissement de 1000 des fulcres divisés en rameaux courts; les extrémités dilatées des ramifications les plus internes des fulcres voisins se soudent selon un rayon.

Levures.

XIX. — **Mycoderma** sp.

1. — *M. sp.*

HAB.— Beurres de Barèges, en syntrophie avec des Tyrothrix et des Microcoques.

XX. — **Torula** rose.

1. — *T. sp.* rose.

HAB. — Eau de la source Tambour, prélevée à une dérivation du griffon.

Exoascées.

XXI. — **Exoascus.**

1. — *E. amentorum.* (*E. alnitorquus* (Tul.).— PEYR. [12]) 28.

HAB. — Chatons ♀ hypertrophiés d'*Alnus glutinosa.*

Pézizacées.

XXII. — **Pezicula**.

1. — *P. resinæ*. Cf. *Torula resinicola* Peyr. — PEYR. [12] 42.

HAB. — Résine exsudée des Pins sylvestres ou des Epicéas.

XXIII. — **Peziza**.

1. — *P. sp.* Hyménium couvrant un stroma superficiel ; filaments mycéliens dans l'assise subéro-phellodermique et le phelloderme des chancres caulinaires (probablement bactériens) de l'*Alnus glutinosa*; en syntrophie avec un Hyphomycète. Barèges, 1150 m., août.

XXIV. – **Stromatinia.**

1. — *S. sp.*

Hab. — Baies momifiées de *Vaccinium myrtillus*. Forêt du Lienz, août.

XXV. — **Hypoderma.**

1. — *H. nervisequum*. Fries.

Hab. — *Abies pectinata*, sores hypophylles, Courtaou d'Ayré, sept.

Sphériacées.

XXVI. — **Spherella.**

1. — *S. pterophylla*. (Pers.) Gz. Frag., [4] 100.

Hab. — *Fraxinus elatior*, taches noires sur les samares desséchés. Plateaux, 1350 m., juill.

XXVII. — **Coleroa.**

1. — *C. Alchemillæ* (Grev.) Wint. ? Gz. Frag., [4^2] 87. Peyr. [12] 19.

Conceptacles épiphylles, hérissés de poils bruns et disposés en cercle sur les feuilles d'*Alchimilla vulgaris*. Barèges, 1250 m., juill.-août.

XXVIII. — **Leptosphæria.**

1. - *L. sp.*

Fin lacis mycélien remplaçant le parenchyme, et couvrant les gaines foliaires à la base des chaumes. Conidies multicellulaires, en massue. Périthèces sous-épidermiques, ou logés dans la feuille.

Hab. — *Triticum*, champs à Sers., 1000 m., août.

2. — *L. sp.*

Mycélium superficiel formant en juillet des coussinets roses, puis en août un feutrage gris sale sur les gaines foliaires, périthèces aplatis, noirâtres, formés d'un stroma épais, entourant 5-7 asques courtes et trapues. Conidies en massue multicellulaires et excessivement grosses, prenant fortement le violet de gentiane.

Les cultures sur gélose glucosée développent au bout de 3 jours un mycélium abondant, qui couvre bientôt la surface d'un feutrage noir dense, et forme des conidies multicellulaires, en massue, identiques à celles observées dans la nature (1).

(1) Les cultures ont été envahies par un *Dematium*.

HAB. — *Triticum*, sur les gaines, à la base des chaumes, en syntrophie avec un *Dematium*.

Les feuilles vidées de leur contenu se réduisent aux épidermes et au stéréome qui subit la dégénérescence basophile.

Hyphomycètes.

XXIX. — Apiosporium.

1. — *A. Rhododendri* (Kze.) Fuck. *Torula Rhododendri* Kze. Gz. FRAG., [4] 97. PETR., [11] 42. — Cf. *Torula nigra*, Guilliermond [6] 60.

HAB. *Rhododendron ferrugineum*, sous les poils de la face inférieure des feuilles, 1400-1700 m.

XXX. — Cladosporium.

1. — *C. Herbarum sp.* ? Gz. FRAG., 98.

HAB. — Sur les glumes des épis de Blé parasités par le *Bact. Tritici* : Granges d'Egat, sept.-oct.

Cet épiphyte n'intéresse absolument que les glumes, et parmi celles-ci, celles seulement qui entourent les grains momifiés par une maladie bactérienne et qui, desséchées, de couleur gris bleuté, montrent à l'œil nu de nombreuses taches verdâtres représentant les houpes conidiennes du *Cladosporium*.

Les glumes des grains sains ne montrent jamais cet épiphyte.

2. — *C. sp.*

HAB. — Gaines foliaires de la base des chaumes de Blé, en syntrophie avec le *Leptosphæria* (1). Granges d'Eygat, 1400 m., sept.

Les cultures faites sur agar à partir des aiguilles promenées sur les gaines foliaires de Blé parasitées par *Leptosphæria*+*Cladosporium* donnent des cultures mixtes de *Leptosphæria* (forme conidienne : *Dictyosporium*) et de *Cladosporium*, forme *Dematium*. Le second domine rapidement le premier et forme un mycélium dense, noir et formant rapidement une couche superficielle de conidies grises, sur agar glucosé. Sur agar sucré, à l'eau de Tambour ou de St-Roch, aucun mycélium ne se développe.

XXXI. — Ovularia.

1. — *O. ? Veronicæ sp. nov.*

(1) Les associations syntrophiques des *Cladosporium* sont nombreuses ; SHEAR, signale, par exemple, la syntrophie de *C. oxycocci* Shear et de *Venturia compacta* Peck sur les Cranberries. Les *Cladosporium* paraissent être surtout des saprophytes ou tout au plus des parasites secondaires (Cf. SHEAR, p. 45).

HAB. — Feuilles de *Veronica beccabunga*. Ruisseau d'une fosse à purin. Pont d'Eygat, 1300 m., août.

Les conidiophores rameux, saillants par les stomates, se terminent par de volumineuses conidies pyriformes, et forment un duvet rougeâtre à la face inférieure des feuilles de *Veronica*, qui jaunissent et se fanent.

Cultures : Sur agar sucrée, les spores ne germent pas.

XXXII. — Helminthosporium.

1. — *H. sp.*

Conidiophores en faisceaux, saillants par les stomates, conidies volumineuses, ovales, terminales ou latérales, isolées ou parfois par deux.

HAB. — *Avena elatior*, taches foliaires allongées, à centre brun, à bords jaunes. Barèges, 26 juill.

2. — *H. sp.*

HAB. — *Secale*, macules foliaires. Granges d'Eygat, 1400 m.

3. — *H. sp.*

HAB. — *Trisetum flavescens*, macules sur les feuilles parasitées par des *Coccus* sp. Barèges, juill., 1250 m.

4. — Hyphomycète indéterminé.

HAB. — Tumeur petiolicole bactérienne de *Betonica officinalis*. Lienz, août.

Mélanconiées.

XXXIII. — Glœosporium.

1. — *G. Myrtilli* Allesch. ? SHEAR, p. 40 (*G. Vaccinii*, J. DUFRENOY [31]).

HAB. — Faux balais de sorcière de *Vaccinium Myrtillus*. Lienz, 1300-1700 m. Pâturages du Cape, 2000 m. Sporophores en juillet, spores en août.

2. — *G. exobasidioides* Juel.

Mycélium à suçoirs très fin, intra-cellulaire ou dans les lacunes. Filaments mycéliens isolés ou en faisceaux, se terminant dans le parenchyme palissadique par des chapelets de microspores, ramifiés dans les cellules épidermiques, emplies et distendues. Ce parasite hydrolyse l'arbutine des tissus infectés, et oxyde les composés aromatiques libérés, avec formation de pigment rouge, anthocyanique, et de pigment brun, oxydable, que l'action de l'acide chromique transforme en pigment noir. Les extraits aqueux de tissus

infectés sont bruns foncés, par suite de l'oxydation des produits de décomposition de l'arbutine, tandis que les extraits de feuilles saines sont incolores.

HAB. — Taches hypertrophiées, bombées, rouges à la face supérieure, cerclées de noir, dans les feuilles d'*Arctostaphylos Uva-Ursi*. Granges d'Eygat, 1800-2000 m., août-sept.

Sphéropsidées.

XXXIV. —

HAB. — Feuilles d'*Helleborus viridis*, en syntrophie avec *Urocystis anemones*. Pycnides sous l'épiderme supérieur, à nombreuses spores facilement colorables par la safranine.

XXXV. — **Fusicoccum.**

***F. Daphneorum*, n. sp. ad interim.**

Nous avons rapproché des *Fusicoccum*, à cause de ses spermogonies, ce champignon qui, par son allure générale, rappelle plutôt les Discomycètes et en particulier les *Cenangium*.

HAB. — Feuilles de jeunes pousses de *Daphne Cneorum*, envahies par le *Bac. nucleophilus* D. Stroma remplaçant le parenchyme foliaire, stérigmates dressés à spores mono ou bicellulaires latérales ou terminales, spermogonies épiphylles, à spermaties bacillaires.

Se cultive sur milieux liquides en un voile mycélien noir, envoyant dans les liquides des filaments fins hyalins. Sur agar et sur pomme de terre : stroma dense, noir, creusé de lacunes tapissées de stérigmates conidiens [3[5]].

XXXVI. — **Rabdospora.**

R. sp.

HAB. — *Vaccinium myrtillus* (taches brunes sur les feuilles rougies). Ravin de Soulis, 1800 m., 21 sept.

Pycnides hypophylles sous épidermiques, sous les stomates : ostiole coïncidant avec l'ouverture stomatique.

Mycélium stérile.

XXXVII. — **Sclerotium** sp.

Nous n'avons pas observé cette espèce dans la nature :

Elle est apparue en syntrophie avec le Bac. *mesentericus fuscus*, dans une culture sur Agar au bouillon de légumes, inoculée à partir d'un chancre caulinaire de *Rhododendron ferrugineum* (Barèges, 27 juill. 1918). Des repiquages sur agar ont permis d'isoler le champignon en culture pure.

L'*agar glucosé* se couvre en 12 jours d'un mycélium épais, gris, feutré. La surface se mamelonne, puis se couvre entièrement de sclérotes noirs. Le mycélium ne pénètre pas profondément l'agar, mais il le dissout lentement à partir de la surface.

Des repiquages ont été faits sur eau de Tambour ou de St-Roch (prises aux robinets de l'établissement thermal de Barèges), sucrées, gélosées et stérilisées.

Sur eau de Tambour, les filaments mycéliens, gris, forment un très léger voile, à peine visible et très dispersé en surface, mais pénètrent l'agar sur 1 cm. d'épaisseur ; les sclérotes, très petits, deviennent visibles dans les colonies de 1 mois.

Sur eau de St Roch, le développement se fait aussi en profondeur et est encore plus faible, les sclérotes apparaissent également au bout de 1 mois.

Les filaments végétatifs sont très fins, abondamment ramifiés et anastomosés. Ils contiennent quelques globules colorables par le Sudan, mais pas de graisses brunissables par l'Acide osmique. Leur membrane prend bien le bleu coton.

Ces filaments très fins peuvent produire des filaments beaucoup plus larges, à articles plus courts, à membrane fort épaissie, brune ou noire, non colorable par le bleu coton, et colorable en orangé par la Safranine anilinée. Les cellules des sclérotes contiennent d'abord de nombreux granules sudanophiles, qui, plus tard, se fondent en grosses gouttelettes volumineuses.

Après fixation chromo-osmique, les hyphes végétatifs montrent de nombreux globules réfringents non colorables par la Safranine.

Nous pensons pouvoir rapporter au mycélium de cette espèce les filaments très fins et ramifiés que l'on peut observer au niveau des chancres dans les tissus corticaux, les rayons médullaires, le bois et la moëlle des tiges de *Rhododendron ferrugineum*. Si ces filaments sont bien des filaments de champignon, et s'ils appartiennent au champignon obtenu dans les cultures faites à partir des chancres de *Rhododendron*, il reste à déterminer les rapports de ce parasite avec les *Bacterium nucleophilus*, trouvés dans les cellules hypertrophiées des bourrelets cicatriciels des mêmes chancres.

Nous n'avons jamais observé de fructifications, et nous

ignorons l'évolution ultérieure des sclérotes de ce champignon, qui, par l'aspect de ses hyphes végétatives et de ses sclérotes, doit se placer à côté des *Rhizoctonia*, dans le genre provisoire des *Sclerotium* (1).

Conclusions

La vallée de Barèges, entre des altitudes de 1150 et 2000 m., nous a permis d'observer :

11 Genres de Rouilles, représentés par 52 espèces.

26 Genres d'autres champignons représentés par 40 espèces.

3 Genres de Bactériacées parasites des végétaux, représentés par 7 espèces.

Ce qui donne les coefficients génériques suivants :

Rouilles : 11/52 = 0,2		20 %
Champignons en général	37/92 =	40 %
Bactériacées : 3/7.		

BIBLIOGRAPHIE DU § I.

1. CABALLERO, A. .... Adicion a la micromicetos de Cataluna. *Bol. Real Soc. Esp. H. Nat.*, v. 18, pp. 94-96, 1918.

2. CUSHNY, A.-R. .... *Rev. gén. Sc.*, v. 26, p. 620, 15 nov. 1916.

3. DUFRENOY, J. ...... *Rev. gén. Sc.*, v. 28, p. 302, 30 mai 1918.

3[1] — *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, v. 34, p. 8-26, juill. 1918.

3[2] — La transpiration des feuilles parasitées. *Rev. gén. Sc.*, v. 29, p. 565, 30 oct. 1918.

3[3] — False Witches'brooms of the Ericacea. *Proc. J. Wash. Ac. Sc.*, v. 8, pp. 527-32, sept. 1918.

3[4] — Dégénérescence graisseuse et dégénérescence essentielle. *C. R. Soc. Biol.*, 26 oct. 1918.

3[5] — Associat. syntrophiques. *Rev. Patholog. comp.*, 12 déc. 1918.

4. FRAGOSO, R.-C. .... Micromicetos varios de Espana. *Museo Nat. Cienc. Nat.*, v. 9, pp. 5-113, Madrid, 1916.

4[1] — Hongos de la prov. de Malaga. *Bol. Real. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, v. 17, pp. 299-311, 1917.

4[2] — Micromicetos de Cataluna. *Junta de Cienc. Nat. Barcelona*, 1917.

(1) Nous n'avons pu trouver aucune indication bibliographique se rapportant aux rapports des *Rhizoctonia* avec les *Rhododendron*. — Cf. : DUGGAR. *Rhizoctonia crocorum* (Pers.), and *R. Solani* Kühn. (*Ann. Mo. Bot. Gard.*, vol. 2, p. 403, 1915). — ROSENBAUM : A new strain of *Rhizoctonia Solani* (*J. Agr. Res.*, v. IX, n° 12, june 1918).

4[3] FRAGOSO, R.-C.... Deuteromicetos de Espana. *Rev. Real. Ac. Cienc. Exacta*. Madrid, v. 15, pp. 581-702, mai-juin 1917.

4[4] — Micoflorula Matritense. *Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat.*, v. 18, pp. 303-376, 1918.

5. FRON, G.......... Pl. nuis. à l'Agric. Paris, 1917.

6. GUILLIERMOND, A... Les Levures. Paris, 1912.

7. HARLAN .... Identification of the varieties of Barley. *U. S. Dep. Agr. Bull.* 622, feb. 1918.

8. HARIOT........... Les Urédinées. O. Doin, Paris, 1910.

9. JONES, F.-R...... *J. Agr. Research*, v. 13, n° 6. Washingt. 1918.

10. MAIRE, R......... Les faux-balais de Sorcière de l'Arbousier. *Bull. St. Rech. forest. N. Afr.*, v. 1, p. 121-30, 1916.

11. SHEAR, C.-L...... Cranberry diseases. *Bur. Pl. Ind. Bull.* 110, 1907.

11. — Endrot of Cranberries. *J. Agr. Res.*, v. 9, p. 35, oct. 1917.

12. PEYRONEL, B...... Funghi di Val San Martino. — *R. Ac. Sc. di Torino*, 1916.

12[1]. — Funghi di Val San Martino. — *Nuovo Gior. Bot. Ital.*, v. XXV, 1918.

13. STAKMAN, E.-C.... A Study in Cereal rusts. *Univ. Minn. Bull.*, 138.

14. — PARKER et PIEMEISEL. Biol. form of Stemrust. *J. Agr. Research*, v. 14, n° 2, juill., 1918.

15. — A 3[d]. biol. form of stemrust. *J. Agr. Res.*, v. 13, n° 12, juin 1918.

§ II. — *Région de faible diversité écologique.*

A. — CHAMP DE BLÉ.

Un exemple de station d'uniformité écologique presque absolue nous est offert par un champ de blé de quelques ares, situé sur le plateau des Granges d'Eygat, 1400 m. (vallée de Barèges). Nous y trouvons :

Puccinia graminis-tritici ?	sur *Triticum sp. et Avena sativa.*
P. Triseti.	sur *Trisetum flavescens.*
Melampsora Helioscopiæ.	sur *Euphorbia helioscopa.*
Coleosporium Euphrasiæ.	sur *Odontites rubra.*
Ustilago tritici.	sur *Triticum.*
Leptosphæria sp.	sur *Triticum.*
Cladosporium sp.	sur *Triticum.*
C. sp.	sur *Triticum.*
Bacterium tritici.	sur *Triticum.*
Bacillus solanicola.	sur *Solanum tuberosum.*

Ces 8 genres sont représentés par 10 espèces seulement, soit un coefficient générique de 8/10 ou 80 %, très supérieur au coefficient trouvé pour la vallée tout entière.

En augmentant quelque peu la surface considérée, de façon à englober les champs de Seigle et d'Orge voisins du champ de Blé, nous augmenterions immédiatement le nombre des espèces sans augmenter le nombre des genres: à une augmentation de la diversité écologique correspond une diminution du coefficient générique.

Nous aurions à ajouter :

P. simplex.	sur *Hordeum distichon.*
P. dispersa.	sur *Secale.*
U. Hordei.	sur *Hordeum distichon.*

Ce qui, ajouté aux genres et espèces précédents, donne un ensemble de 8 genres et 13 espèces, soit un coefficient de 70 %.

B. — DUNES ET PINADA LANDAISES.

Urédinées.

I. — Uredo.

1. — *U. Ammophilae* Sydow. HARIOT, p. 209.
Psamma arenaria, novembre.
HAB. — Dunes du bassin d'Arcachon.

II. — Puccinia.

1. — *P. Agropyri* Eriks.
Agropyrum repens, var. *maritima*.
HAB. — Dunes du bassin et banc de Pinot (ou d'Arguin), juill. 1915 (1).

2. — *P. glumarum* ?
Hordeum murinum, côte du Bassin.

3. — *P. oblongata* (Link.) Wint. *Luzula vernalis*.

III. — Melampsora.

1. — *M. helioscopiæ.*
Euphorbia peplus, Arcachon.

2. — *M. pinitorqua.*
O, I ? tiges de *Pinus maritima* et *P. virginica* courbées en crosses, bords du bassin et forêts.
II, III, *Populus alba*, Arcachon et bords du bassin.

(1) Ce banc de sable, émergé depuis moins de 2 ans et en voie de revégétation spontanée, ne montrait que quelques ilots de *Psamma*, d'*Agropyrum* et de *Cakile* et de *Salsola*. La présence de la rouille sur ce banc désert est un exemple de plus de la rapidité avec laquelle les parasites suivent les hôtes sur leurs nouveaux habitats.

IV. — **Coleosporium.**

1. — *C. senecionis.*

Senecio vulgaris, sores abondants sur les deux faces des feuilles : II. déc.-mars : III. avril. dunes littorales et forêt. — *S. Jacobæ* et *S. Doria*, sores espacés à la face inférieure des feuilles, fév.-mars. — *S. sp.*, sores rares sous les feuilles des individus croissant dans les parties humides, manquent sur les individus des sables secs. Dunes de l'Océan, janv.

2. — *C. Melampyri.*

Melampyrum sylvestris. Pinadas, novembre.

O, I, *Peridermium oblongisporum* Kleb.

Pinus maritima, aiguilles : dans la forêt (surtout dans les dépressions humides) : manque toujours sur les aiguilles, exposées au vent marin, des Pins du littoral, fév.-mai.

Exobasidiées.

V. — 1. — *Exobasidium Unedonis* Maire.

Arbutus Unedo. Faux-balais de sorcière, juin et nov. Forêt des Abatilles (dans les régions abritées du vent marin) et Arcachon.

Polyporées.

VI. — 1. — *Trametes pini.*

Pinus Maritima, troncs. Forêts et dunes littorales (1).

Agaricinées.

VII. — 1. — *Armillaria mellea.*

Pinus Maritima, racines. Dunes littorales des Abatilles.

Ascomycètes.

VIII. — *Guignardia vaccini* Shear *Arbutus Unedo.*

IX. — *Rhizina inflata.*

Pinus Maritima, dunes littorales, nov.

X. — *Lophodermium pinastri.*

Pinus Maritima, aiguilles. Forêts, dunes du bassin et de l'Océan.

XI. — *Oidium Evonymi japonicæ.*

Oidium japonicum. Arcachon (manque sur les feuilles exposées au vent marin).

Imperfecti.

XII. — 1. — *Cladosporium herbarum* (Pers.) Cord. Gz. Frag., p. 151.

(1) Les fructifications situées sur les bancs exposés au vent marin, sont stérilisées et sclérifiées du côté éventé ; la fructification, dissymétrique, incline son hyménium vers l'intérieur des terres.

Phragmites communis et *Psamma arenaria*, dunes des Abatilles.

2. — *Cl. sp.* ?
Quercus ilex, taches jaunes sur les feuilles, avec houppes de conidiophores bruns à la face inférieure. Forêt des Abatilles.

XIII. — ***Ramularia Coleosporii***.
Sores à probasides des *Coleosporium senecionis*, dunes littorales d'Arcachon.

XIV. — ***Gloeosporium conviva*** Maire.
Arbutus Unedo. Faux-balais de sorcière, en syntrophie avec ***E. Unedonis*** Maire.

Nous ne pouvons pas faire état dans nos statistiques des parasites des nombreux végétaux exotiques importés dans les jardins d'Arcachon, et qui constituent des « places vides » exploitées par différents champignons (1) et des bactéries.

Coefficients.

Nous trouvons donc dans les zones écologiquement très peu variés suivantes :

Dunes de l'Océan : 3 genres représentés par 3 espèces. 100 %
Dunes du bassin d'Arcachon : 10 genres représentés par 11 espèces. . . . . 90 %
Pinada : 11 genres représentés par 12 espèces . . . . . . 90 %

Les dunes littorales où nous avions trouvé un coefficient générique très élevé (90 %) pour les Phanérogames, nous montrent également un coefficient générique très élevé pour les Cryptogames parasites.

BIBLIOGRAPHIE du § II.

1. BEAUVERIE, J. . . . . . . Les Muscardines. *Rev. gén. bot.*, t. XXVI, 1914.
2. DUFRENOY, J . . . . . . *Bull. Soc. Myc. Fr.*, t. XXXIV, p. 99 ; p. XIX, 1918.
— *Rev. Path. comp.*, 14 janv. 1918.
— *Ibid.*, 8 avril 1919.
— *C. R. Soc. Biol.*, mars 1919.
3. LALESQUE, F. . . . . . . Arcachon, ville de santé.
4. PICARD, F. . . . . Les Champ. paras. des insectes. *Ann. Ec. Nat. Agric. Montpellier*, 1914.
5. WEIR et HUBERT. . . Forest disease surveys. *U. S. Dept. Agric. Bull.*, 658, 12 juin 1918.

(1) Par exemple *Stereum* causant une pourriture des Camphriers.

Conclusion générale.

De façon générale, nos observations confirment donc que les régions de plus faible diversité écologique montrent les plus forts coefficients génériques, tant pour les cryptogames parasites que pour les phanérogames (1).

Etudes sur les Pyrénomycètes (Suite) (2),

par M. J.-E. CHENANTAIS.

V. — Documents pour la Synthèse.

Lasiosphæria erinacea (Crn.) Sacc.

Sous ce nom, CROUAN a décrit le premier une forme qui n'est pas très rare sur le bois pourri. Ses caractères varient légèrement au point de vue quantitatif. Comme les variations se produisent dans le même groupe et dans le même périthèce, leur contingence est hors de doute. D'après mes observations, il y a lieu de considérer comme de simples variétés d'*erinacea* les espèces actuelles qui portent les noms suivants :

Lasiosphæria	*caudata*	Fuck.	Syll. IX,	p. 849.
—	*subcaudata*	Mout.	—	p. 851.
—	*rhyncospora*	Mout.	—	p. 850.
—	*elegans*	Mout.	—	p. 850.

Voici les résultats de mes recherches sur cette forme recueillie sur *Rubus* et *Rosa* :

Périthèces superficiels ovoïdes à ostiole mamelonné parfois conique (CRN., CHEN.) de 1/2 à 1 mm., couverts de poils plus ou moins longs, épais ou tortueux, raides ou flasques au point de retomber sur le support (disposition attribuée par OUDEMANS à *crinita* Pers. et que j'ai constatée). Asques de 140 à 155 = 14-18 μ suivant qu'on écrase plus ou moins la préparation ; spores cylindriques terminées par un angle plus ou moins fermé, angle brusque, d'équerre, ou arrondi en hameçon, s'atténuant en pointe plus ou moins aiguë, parfois boutonnée. La partie supérieure généra-

(1) Il serait intéressant de chercher dans les différentes régions les coefficients génériques relatifs aux entomophytes : nous n'avons trouvé à Barèges qu'une espèce de *Botrytis* sur *Adelges Abietis*, et à Arcachon *Beauveria tenella*, *B. effusa ? B. globulifera ?* momifiant les chenilles de *Cnethocampa pityocampa*.

(2) Voir *Bull. Soc. myc. de Fr.*, T. XXXIV, p. 47, 1918 et T. XXXIV, p. 123, 1918.

lement obtuse s'atténue parfois comme la partie terminale (constaté dans *elegans*, CHEN.). La partie cylindrique le plus souvent droite présente parfois une légère inflexion, mais elle n'a jamais l'habitus vermiculaire. Quelquefois cette partie supérieure est légèrement dilatée au-dessus de la cloison (*caudata* Winter, CHEN.) Cfr. Pl. I, fig. 4. Granuleuse au début, suivant la régularité du développement elle se munit de 4 guttules et d'un septum, reste à ce point, ou prend normalement ses trois cloisons et devient fuligineuse ou fauve pâle à tous ses stades. Voici les dimensions constatées par les auteurs en regard des miennes :

Auct.	*caudata* :	32 = 6 µ	meæ.
	subcaudata :	42-48 = 4-5	45-50 = 5 µ
	rhyncospora :	50-55 = 5	50-55 = 5
	elegans :	55-70 = 4-5	60 = 5-6 (renfl^t. term^al)

La forme *erinacea* Crn., recueillie par lui à l'état incomplet au point de vue sporal, comme la forme *caudata* par FUCKEL, est la même forme qui a été trouvée triseptée par MOUTON et nommée *subcaudata*. J'ai rencontré fréquemment dans certains périthèces la forme *rhyncospora*, mais aberrante dans le même réceptacle et généralement uniseptée, tandis que MOUTON a pu constater les trois cloisons. La synonymie s'impose absolument, car la disposition *rhyncospora* est purement accidentelle. Inversement la forme *elegans* se trouve avec ses caractères particuliers dans toute une série de périthèces; mais ces caractères, il est vrai, sont fortement sujets à variation. Ce qui permet de distinguer cette forme, c'est presque toujours les dimensions plus fortes de la spore. Ici apparaît encore la signification nulle des cloisons, puisque j'ai toujours trouvé le cloisonnement 3 tandis que MOUTON n'a vu qu'un septum (1).

Nous avons parlé des formes d'*erinacea* comme de variétés de « nom »; la seule variante caractérisée est *elegans* qui doit s'appeler *Lasiosphæria erinacea elegans*. Les autres noms attribués à *erinacea* sont à supprimer radicalement.

Metasphæria rustica (Karst.) Sacc.

Peritheciis gregariis v. sparsis v. 2-4 connatis, hemisphæricis applanatis, epidermide diù arctè adhærentibus, subastomis aut

(1) Le polymorphisme de la spore chez les *Lasiosphœria* permet de considérer ce groupe comme le premier stade des *Sordariées* par l'intermédiaire du genre *Lasiosordaria*.

poro irregulariter pertusis, brunneis, rugosis, 0,3-0,1 mill.; ascis clavatis 100 = 10 octosporis: sporidiis distichis fusoideis 4-guttulatis leniter curvulis vel sub-rectis, medio uniseptatis, loculis ad septum plerumque inflatis v. cuneiformibus, hyalinis, 30-36 = 6-10 µ. Paraphysibus numerosis, filiformibus.

HAB. *in caulibus putrescentibus Spirææ Douglasii,* Bagatelle *propè* Morlaix, Finistère (CHENANTAIS); *Spirææ ulmariæ* pr. Tammela, Fenniœ (KARSTEN); *in foliis Populi tremulæ emortuis,* Tammela, Fenniœ (KARSTEN); *in culmis Calamagrostidis vetustis ad Mustialia* Fenniœ (KARSTEN).

SYN: *Leptosphæria rustica* Karst., Syll., II, p. 157.
Metasphæria immunda (Karst.) Sacc. — *Leptosphæria immunda* Karst.
Metasphæria coccodes (Karst.) Sacc. — *Leptosphæria coccodes* Karst.

La diagnose qui précède et la mise en synonymie de ces trois formes résultent de l'examen des échantillons nombreux sur Spirée que nous avons examinés dans la même localité. Ils soudent en une forme unique les trois états, décrits par KARSTEN sous des noms différents, qui se rapportent à la même forme.

Nous avons au début complètement méconnu cette forme sur Spirée (*Exsicc.* Chen. 103). Nous n'avions pas des matériaux suffisants pour nous assurer de la forme de l'ostiole et nous l'avons rattachée d'après les spores au genre *Lophiotrema*. C'est bien un *Metasphæria* et déjà décrit par KARSTEN. L'examen de certaines particularités en dehors de l'ostiole ne permet pas le moindre doute.

Les périthèces isolés se présentent sous l'aspect d'une petite pustule brune de faible élévation. L'épiderme y adhère fortement. Ce n'est que plus tard que le périthèce émerge, ceint par l'épiderme à la base. En tombant, il laisse à nu le bois circonscrit par une ligne circulaire noirâtre. Le développement du périthèce est d'abord complètement intra-cortical, il n'a pas de paroi visible sauf au sommet où s'ébauche une sorte de clypeus noirâtre qui sera longtemps lié à l'épiderme. Ce clypeus s'arrondit avec la croissance de l'hyménium. La base paraît dépourvue de paroi bien distincte.

Quand les périthèces sont groupés, ils sont d'abord plus volumineux (0,001 mm.) et ils peuvent garder leur individualité propre, ou se réunir, s'accoler et se pénétrer sous une croûte stromatique commune, rugueuse, ébauchant plus ou moins le relief des hymé-

niums particuliers sous-jacents. Ceux-ci, pressés et déformés sous cette coupole, sont isolés les uns des autres par de minces cloisons composées d'une simple rangée de cellules polyédriques ou par des tractus membraneux aberrants qui donnent à l'ensemble l'aspect d'un vaste périthèce anfractueux, fig. 8 (*a*, *b*, *c*) irrégulier, percé de pores informes, de fentes, de crevasses, correspondant aux saillies des périthèces fusionnés. On trouve toujours à la coupe le nucléus blanc, soyeux, intact.



FIG. 8. — *Metasphæria rustica* : *a*, disposition sur le support, gr. nat. : *b*, périthèces grossis ; *c*, coupe verticale de ceux ci montrant les pycnides ; *d*, coupe montrant la fusion des périthèces ; *e*, section horizontale montrant les cloisons sous l'enveloppe commune ; *f*, spores ; *g*, pycnospores.

A la périphérie du groupe des périthèces sous le même clypeus, à la base de ceux-ci, se trouvent des pycnides petites, membraneuses, contenant des sporules ellipsoïdes ou cylindriques bi-guttulées, hyalines. Ces pycnides se trouvent également isolées à dis-

tance des périthèces ; mais, alors, elles sont complètement intra-corticales et sans trace de membrane propre. Elles contiennent les mêmes sporules.

Sous certaines coupoles stromatiques on trouve parfois deux périthèces limités et des espaces remplis par un véritable strome olivâtre composé de substance corticale et de filaments mycéliens, hyalins, plus ou moins tortueux, vestiges de périthèces qui n'ont pas évolué, probablement.

Les conditions particulièrement favorables que nos échantillons ont rencontrées expliquent cette exubérance du côté des périthèces. Ceux-ci ont fusionné dans les parties basses des tiges mortes plongées dans une humidité constante entretenue par des couches de feuilles mortes superposées mais sans tassement. On doit probablement aussi à ces circonstances favorables l'éclosion de fructifications accessoires, peu fréquentes chez les *Metasphæria*.

Nous ne pouvons signaler aucune différence d'ordre anatomique entre la forme ci-dessus et *M. rustica*, *M. immunda* et *M. coccodes*. Les spores varient de 20 à 36 μ suivant les individus de notre échantillon. Dans les autres formes, elles oscillent de 30 à 36 μ. Les caractères extérieurs sont ceux d'*immunda* et de *coccodes*. Le développement dans la mince écorce de Spirée est complètement analogue à celui d'*immunda* dans les feuilles de Peuplier. Dans ces deux formes le périthèce manifeste ses tendances amphigènes. La confluence des périthèces est décrite textuellement comme suit dans *M. coccodes* : « *Perithecia, præprimis cum plura confluunt, corpora majuscula, rotundata, oblonga... sæpè rugulosa, intus pallida formant* ». L'esprit le plus prévenu ne trouvera pas dans toutes les descriptions une seule différence, en dehors de l'habitat, permettant de distinguer ces trois formes dont la nôtre est le trait d'union.

M. rustica (Karst.) Sacc. est arboricole ou foliicole et se présente sous des aspects variés chez le même hôte et chez des hôtes différents. Il n'y a donc pas lieu de considérer comme formes autonomes les états *immunda* et *coccodes*.

Obs. — Le genre *Metasphæria* est peu homogène. Il renferme des formes ambiguës tenant des *Zignoëlla*, des *Lophiotrema* ou des *Leptosphæria*. Pour ce qui est des *Metasphæria* moins douteux, la distinction des individus est bien souvent impossible malgré les ingénieuses diagnoses qui se retranchent derrière le « *præsertim matrice aliena* ». Cette plaisanterie parait cependant un peu forte au Sylloge, II, p. 836, qui fait entendre, à propos de *Metasphæria corticola* Fuck., cette protestation timide : « *Ab*

hac fortè satis non differunt. *M. lejostega* Ell., *M. depressa* Fuck., *M. cinerea* Fuck. »

C'est bien, très bien ; malheureusement cet élan synthétique dure peu et voici un *Metasphæria subsimilis* Sch. et Sacc. qui affine à *M. depressa* ! Or, on vient de déclarer que *depressa* (1) ne diffère pas assez de *corticola* ; que peut être la valeur de *subsimilis* en bonne logique ? Les auteurs le sachant, pourquoi en faire une espèce nouvelle sans aucune valeur, d'après eux-mêmes ! Quelle est la valeur de *M. Loniceræ* Fautr. et d'*Helvetica* qui affinent à *corticola* d'après le Sylloge ? Tout cela prouve que *corticola* est une espèce qui ne doit ses nombreux vocables qu'à des hôtes multiples et que ses variantes sont à peine distinctes. Le « *non satis differt* » stigmatise donc les formes sans valeur et à supprimer radicalement puisqu'on y reconnaît toujours *corticola*. Que de formes à spores toruleuses 4-guttulées ou triseptées sont attribuées au complexus *sepincola* sans qu'on sache au juste si c'est une forme autonome ! Qui se chargera de mettre de l'ordre dans toutes ces formes mal observées et mal décrites ?

Lophiostoma striatum Sacc.

(Pl. V).

Dans notre premier mémoire (*l. c.*, p. 31), nous disions au sujet de *Lophiostoma Desmazieri* : « On pourrait, à la rigueur, mettre un point de doute sur *Desmazieri*, si l'on tient compte des réflexions d'OUDEMANS (*Rev. des Champ. des Pays-Bas*, t. II, p. 429). Au sujet de cette espèce il dit en effet : Les spores ont de 35-40 = 10-14 μ, finement verruculeuses, enveloppées d'une couche gélatineuse. Les aspérités sont rangées plus ou moins régulièrement, c'est-à-dire en lignes courbes, parallèles l'une à l'autre, suivant l'axe la plus longue de l'objet (*sic*) ». Les probabilités sont pour l'assimilation complète au point de vue forme; *Desmazieri* ne serait que la variété de *striatum* én procédant du simple au composé ».

J'avais signalé la teinture vert émeraude qui imprégnait profondément le bois de *Cratægus*. et, rapprochant ce fait de la couleur

(1) Ce *M. depressa* joue de malheur. FELTGEN lui a rattaché une forme *caulium* (Syll., XVII, p. 700) reconnue par V. HÖHNEL pour être *Lophiotrema vagabundum* ! Il est excusable, car les ostioles des petites formes caulicoles de ce genre sont presque toujours atypiques, caducs et ne laissent voir qu'un pore ovalaire qui n'a rien de spécifique.

verte observée dans *viridarium*, je soupçonnais que, cette forme n'était autre que *L. striatum* dont les stries sporales, à peine distinctes parfois au début, avaient échappé à un examen superficiel.

Voici les habitats du *L. striatum* : *Corylus*, *Viburnum*, *Rubus*, *Cratægus*, *Mahonia*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*, *Alnus glutinosa*, *Wegelia*, *Symphoricarpos*, *Deutzia*, *Rhododendron*, *Spiræa Douglasii* ; Bagatelle, près Morlaix, Finistère. Le Sylloge signale pour *L. Desmazieri* : *Rhamnus catharticus*, à Ste Lucie ; *Acer campestre*, à Courtrai ; *Persica*, à Saintes. Les spores seraient constamment *muriculées* dans ces trois échantillons.

Une première réflexion s'impose. Comment se fait-il que ni à *striatum* ni à *Desmazieri* le verdissement du support n'ait pas été signalé ? Sur tous les supports que je cite, pas une seule fois la teinte verte n'a fait défaut. Si elle paraît manquer à première vue, on la trouve toujours sur le bois, sous l'écorce. Elle est tellement pénétrante qu'elle imprègne même les vieux périthèces.

Cette couleur sur habitats variés est une caractéristique de valeur à signaler expressément et elle me suffit pour affirmer à première vue la présence de *L. striatum*. Il est maintenant certain que le *L. viridarium* de Cooke sur *Acer campestre* est le *striatum* dont il n'a pas remarqué les stries. J'ai prié un de mes correspondants de rechercher les stries dans son *viridarium*, il les a trouvées. Elles lui avaient échappé, la couleur verte l'avait séduit.

Les spores muriquées parallèlement de *L. Desmazieri* peuvent-elles constituer une variété à signaler séparément de *striatum* comme « espèce affine » ? Cela pourrait être une *variante*, si dès le début, dans l'asque, la disposition muriquée était nettement constatée sur l'épispore. Peut-on affirmer la *constance* de cette disposition en se basant sur trois échantillons ? C'est aux auteurs de l'espèce à répondre.

Nous avons l'opinion d'Oudemans sur l'orientation des élevures de l'épispore. Mes observations concordent avec les siennes. J'ai figuré dans mon premier mémoire (Pl. I, fig. 1) des spores vétustes brunes, opaques, plissées, macérant dans l'hyménium. Elles ont dépassé l'état de maturité. Dans tous mes échantillons sur les supports signalés, les spores mûres sont encore transparentes, les stries ondulent, forment des crêtes inégales avec élevures plus ou moins régulières sur leur parcours, comme des pics sur une chaîne de montagnes et sont toujours parallèles au grand axe de la spore, même quand la disposition muriquée est très accentuée, ce qui ne se produit que dans les *très vieux périthèces*. Ce phénomène de la murication est tout-à-fait analogue à ce qui se produit

chez certains *Ascobolus*. Il se produit dans *L. striatum*. Il se produit égalcment dans les *Lophiotrema*, type moyen : *crenatum* = *præmorsum* = *angustilabrum*, non constamment, mais souvent chez les vieilles spores séjournant dans l'hyménium. Elles paraissent toutes chagrinées et pointillées en se colorant en jaune. Cfr. Pl. V, fig. 12.

Toute la question se résume donc à savoir, si, avec les autres caractéristiques identiques, y compris les dimensions des spores, *striatum* mûrit parfois ses spores comme *Desmazieri*. Or, le fait est indéniable, *Desmazieri* n'exprime qu'un état avancé de la spore de *striatum*.

En conséquence, *Lophiotrema viridarium* Cooke — *L. Demazieri* Sacc. et Speg. — *Lophiotrema striatum* Sacc. sont synonymes, et cette forme doit porter le nom de *striatum* qui la caractérise.

Sur les ramuscules morts de *Wegelia*, de *Corylus*, de *Viburnum*, la teinte verte est remplacée par une couleur bleu de Prusse ou bleu ardoise. J'y ai cherché et trouvé les *Leptotroma* qui accompagnaient le *L. striatum*, sur les ramilles de *Cratægus*, spermogonies ovales de 2 μ (CHENANTAIS, *loc. cit.*, p. 31).

Zignoëlla Hederæ Lamb. et Fautr.

En lisant le compte-rendu d'excursions mycologiques au Sonntagberg (Nied. Ost.) 1910, par M. PIUS STRASSER (*Ann. myc.*, vol. 18, n° 1, Févr. 1911), mon attention fut attirée par une nouvelle *Zignoëlia* sur Lierre appelée *Z. subtilissima* par le Dr REHM (n° 1692). Le numéro suivant, 1693, avait été déterminé par lui *Z. Hederæ* Lamb. et Fautr. La lecture des diagnoses ne permet qu'une seule opinion émise du reste par M. STRASSER : « Ce n° 1693 diffère peu extérieurement de l'étrange *Z. subtilissima* RHEM avec lequel il semble se confondre ; cependant il est plus rare que celui-ci. »

M. STRASSER émet des doutes qui ne sont que les ménagements usités envers les maîtres. *Z. subtilissima* Rehm à spores 1-3 septées n'est que l'état immature de *Z. Hederæ* dont les spores ont 4 ou 5 cloisons. Comme M. STRASSER, j'ai rencontré la forme immature que je n'ai jamais songé à isoler de la forme Lambotte et Fautrel.

Les périthèces sont épars par petits groupes, sous-corticaux puis libres, émergents et sessiles, conoïdes, pourvus d'une ébauche de col cylindrique, inclinés parfois très fortement sur le sup-

port. Les asques cylindro-clavés ont de 75 à 80 μ, suivant les individus, sur 9-11 de large, suivant la disposition des spores généralement distiques. Celles-ci sont fusoïdes avec une mince échancrure au septum médian ; elles ont trois, quatre ou cinq cloisons suivant les périthèces. Chaque loge est pourvue d'une guttule ; les loges extrêmes en ont deux quand il n'y a que trois cloisons. Elles mesurent soit 18-26 = 4. (Exs. Chen., 258), soit 26-30 = 4-6 (Fiche icon. Chen.). Les paraphyses longues, filiformes et rameuses sont souvent coalescentes.

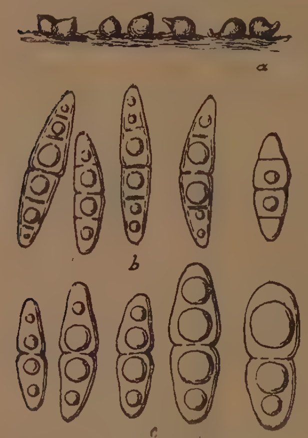


FIG. 9. — *Zignoëlla Hederæ* : *a*, aspect des périthèces ; *b*, spores typiques ; *c*, spores d'une forme junior.

Ces deux variantes de développement ont été recueillies sur même support dans la même localité (Chêne vert, près Nantes) et répondent à *Z. subtilissima* comme à *Z. Hederæ*. Devant l'évidence des faits j'ai flairé une pulvérisation magistrale. J'en appelai à l'auteur du délit qui me répondit en ces termes (14 juillet 1914) :

« *Z. Hederæ* et *Z. subtilissima* Rehm. — Ces deux dénominations dans le travail de STRASSER sont de moi ; elles ont pour base des envois peu importants de STRASSER qui me demande toujours les déterminations et les dénominations.... J'ai séparé alors *subtilissima* de *Hederæ* comme « espèce distincte » plus petite. à papille cylindrique à spores et à asques plus petits. Sur vos indications j'ai comparé de nouveau mes exemplaires avec les autres et je reconnais avec vous que *Z. subtilissima* Rehm est une variété plus jeune et mal développée de *Z. Hederæ* Lamb. et Fautr.

Combien y a-t-il de maîtres qui se risqueraient à pareil aveu : la main dans le sac à pulvériser ! Les circonstances atténuantes ont été signalées : c'est la réponse précise et hâtive que demandent les excursionnistes en mal de collection ; mais que de formes insuffisamment étudiées lancées dans la circulation et que la Postérité se croira obligée de conserver.

Z. Hederæ peut présenter d'autres variétés dans ses spores. J'ai trouvé sur Lierre arborescent près Morlaix dans un bois à l'ombre et non en plein soleil comme mes premiers échantillons des groupes de périthèces identiques aux autres (Exs. Chen., 454)

(fig. 9, *a*). Les spores rappellent celles d'un *Lophiotrema* ou d'un *Metasphæria*. Elles sont hyalines, uniseptées, 4-magni-guttulées, fortement étranglées au septum avec renflement médian. Les asques clavulés sont bispores, tétraspores ou octospores. Paraphyses longues et grêles. Les spores mesurent 20-28 = 5-9 μ. Les dimensions sont en raison inverse de leur nombre dans l'asque.

L'identité des périthèces ne laisse pas de doute sur leur attribution à *Z. Hederæ* et j'y vois une forme junior à spores exubérantes peut-être grâce à l'influence du climat excessivement humide et à leur station constamment ombragée. Même cas que chez *Lophiotrema Hederæ*.

La morphologie des spores pourrait convenir à *Metasphæria Hederæ* (Sow.) Sacc. f. *corticola* Feltg. (Syll. XVII, p. 696), mais les périthèces sont trop typiques pour justifier ce rapprochement. Les *Metasphæria* ont généralement les périthèces adnés ou amphigènes parfois et ne présentent pas la netteté des *Zignoëlla* simplement protégés. On trouve dans les deux genres des spores absolument du même type. Une confusion peut encore s'établir grâce à l'homéomorphisme sporal entre ces genres et les *Lophiotrema* caulicoles mal développés, à ostiole caduc : mais ceux-ci n'ont jamais les périthèces aussi nettement supères pourvus d'un col.

Rosellinia coniochæta

(Pl. V).

Pour le mycologue collectionneur qui voit dans ses recherches une chasse à la petite bête, un sport, qui a certes son côté passionnant quand on récapitule le tableau de ses prouesses, il n'y a point de problème taxonomique ; car, suivant lui, tout doit être classé, rangé, étiqueté dans l'esprit du savant qu'il a choisi pour correspondant et ses déterminations lui inspirent la plus absolue confiance. C'est fort bien, mais le maître a-t-il la même quiétude ? Sans doute, il se doit d'être toujours affirmatif et il l'est dans l'intérêt de sa réputation. C'est une raison de grand poids, car s'il laisse percer des doutes, son correspondant fâcheusement impressionné ira chercher ailleurs des affirmations qui ne sauraient manquer. Le savant officiel affirme donc toujours, car il a conscience de son autorité de la meilleure foi du monde. Honnêtement, tout intérêt individuel doit céder devant le principe de la loyauté scientifique. Malheureusement cette loyauté dépend de la rectitude du jugement et le jugement se base sur la valeur des

« caractères » à mesurer. Toute différence est un caractère pour les uns; pour les autres, manieurs infatigables d'échantillons, il s'en faut de beaucoup que les déterminations haut le pied de certains auteurs aient une valeur positive, car elles ne sont basées que sur des caractères indifférents, individuels, insuffisants pour établir l'autonomie de certaines formes. Et nous songeons de suite à la section pileuse des *Rosellinia*, les *Coniochæta*. Là il faut avouer son ignorance.

Voici ce qu'en pense un excellent mycologue, analyste sévère et judicieux. TRAVERSO dit à ce sujet dans la *Flora italica* : « C'est un genre qui a besoin d'une révision parce que plusieurs espèces sont très affines entre elles et ont sans doute été confondues l'une avec l'autre, les caractères différentiels n'étant *ni bien précis ni bien sûrs*. » C'est avouer implicitement qu'on se leurre d'une fiction et que les taxonomistes à bout d'ingéniosité, ou plutôt d'absurdité, n'ont plus même la ressource de parler du « critère » matriciel, l'ultima ratio : *matrice aliena præsertim differt*, employé si copieusement.

D'où vient donc cette imprécision des caractères chez les *Coniochæta*, si ce n'est de leur contingence même qui échappe à la mensuration. Mesurage des périthèces, des poils, des spores, voilà les éléments différentiels dont on dispose, et les seuls, puisque l'habitat est indifférent. Or, ce « critère » faisant défaut, l'aspect taxonomique du genre est piteux. L'hôte ne « caractérise pas » l'individu et ne lui donne pas le moyen de le distinguer de son voisin identique qui habite la maison d'à côté. C'est en vain que l'on appelle l'un M. du Chêne, l'autre M. du Sureau, cette imitation de l'état-civil en histoire naturelle est le plus colossal enfantillage qui soit entré dans un cerveau pensant à bout d'arguments.

Chez les *Coniochæta* les caractères invoqués sont insuffisants. On le sait et on continue à s'y appuyer, par habitude, paresse, lassitude et impuissance, au lieu d'avouer franchement qu'on n'y entend rien.

Examinons la contingence des caractères.

Périthèces. — Généralement petits, ils ne dépassent pas 4 à 500 μ, la moyenne est de 250. Leurs dimensions comme ailleurs subissent des oscillations dans la même forme. Ils sont revêtus de poils plus ou moins denses, plus ou moins longs, suivant l'âge et les régions du support.

Poils. — Dans les formes à poils de 20-30 μ et de 5 à 15 où ils

simulent des aspérités à la loupe, les poils sont souvent obliques à courbure héliotropique près de la base, généralement droits près du col. Si la longueur s'accentue, ils subissent une seconde inflexion. Ils sont donc en général disposés sur le périthèce sous des angles variés et se terminent en pointe d'autant plus obtuse qu'ils sont plus courts. Le mot de poils ne répond pas exactement à leur nature, ce sont plutôt des épines ou aiguillons naissant d'une large cellule basilaire. Il sont cassants et caducs et n'ont pas la flexibilité des poils cellulaires. Ils ne sont pas cloisonnés dans leur continuité, sauf quand la longueur s'accentue. Quant à leur densité sur le périthèce, elle est des plus variables. Une forme jeune à poils denses et courts perd ses poils en grande partie à maturité. Telle autre forme, qui semble parfaitement chauve et simplement rugueuse à la loupe, est abondamment pileuse dans les parties protégées du support, par exemple, les anfractuosités. Il faut donc avoir recours au microscope pour voir si cette forme d'aspect chauve ne présente pas sur le périthèce les plate-formes d'implantation des poils qui lui donnent l'aspect « rugoso-tuberculato » constaté chez quelques *Coniomela*. Les formes à poils « sparsis » montrent dans ces conditions d'examen que la plupart des poils sont tombés déjà. De là nombre de déconvenues taxonomiques

La longueur des poils n'a aucune valeur caractéristique et si l'on se fie à ce signe soumis à des contingences de milieu, il arrive que deux formes à spores rigoureusement superposables dans la moyenne (les écarts individuels étant parfois considérables) pourront être notées comme distinctes pour une longueur de poils de 10 à 15 µ en excès d'un côté. Aussi quand on a un peu vécu avec les *Coniochæta* et qu'on voit mettre en avant des « caractères » pileux de cette force : A typo (*malacotricha*) « præcipue » setis brevioribus 20-30, — au lieu de 40-50 du type, — differt, on admire la foi ou la candeur de l'auteur. C'est une constatation qui n'a aucune valeur, même relative.

Il faut toujours en arriver à chercher des « caractères » dans les spores.

Spores. — Elles sont déconcertantes par leurs oscillations individuelles et leurs anomalies fréquentes prouvent leur instabilité. Elles relèvent de deux types : l'un ovalo-sphérique, l'autre ellipsoïde tous deux plus ou moins aplatis sur deux faces surtout chez le premier. La présence de guttules à l'état jeune ne peut guider en général pour la détermination, car les guttules peuvent faire défaut dans nombre d'asques. Elles indiquent l'âge du cytoplasme et rien de plus. A l'état opaque de la spore, elles sont

rarement visibles. *Toutes les formes de transition existent entre les deux types.*

Il reste donc comme « caractères » la forme générale de la spore et ses dimensions. Quand celles-ci sont de 4 à 5 μ supérieures à celles d'un échantillon donné, on peut admettre qu'on se trouve en présence de deux formes différentes, mais un écart de 2 à 4 μ n'est pas rare dans les asques d'une même forme ainsi que des inégalités de contour, des formes rhomboïdales, losangiques ou quasi-cylindriques à côté de spores ovales et de fantaisies nucléaires encore plus extravagantes (Pl. V, fig. 8 et 9).

Tout cela n'est pas fait pour inspirer la confiance dans les déterminations qui revêtent de ce chef un caractère éminemment subjectif. Les auteurs, suivant leur tempérament, sont plus ou moins affirmatifs, mais ne peuvent s'empêcher de relever de nombreuses affinités. Pour Traverso (Fl. it.), *R. sordaria* est étroitement lié à *R. malacotricha* et sa variété *ambigua* ; Schröter met cette variété en synonymie avec l'espèce. Traverso constate que tantôt l'espèce, tantôt la variété ne se distinguent pas de *ligniaria* extérieurement, mais dans cette forme la spore est ellipsoïdale plus étroite. La forme seule des spores peut caractériser *ligniaria* et la pilosité n'a rien de typique. Pour Feltgen, *R. occultata* affine à *R. belgica* et *R. Brassicicola* à *R. horrida*. Au Sylloge (IX, p. 505), *R. parasitica* est excessivement affine à *R. detonsa*. *R. Sordaria* Fr. est glabre suivant Winter, elle est couverte de poils suivant Rehm. *R. pulveracea* est rugoso-tuberculata et placée dans les *Coniomela* ; or j'ai constaté que cette forme, authentifiée par son *Coniothyrium myriocarpum*, ne doit son aspect qu'à ses poils courts très caducs, dont il est facile de retrouver la base d'implantation, depuis le sommet jusqu'à la base. Les poils ont de 5 à 20 μ et les spores 10 à 12 = 7-9. Winter pense que *R. ambigua* Sacc. ne diffère pas de *R. pulveracea* (Syll., I, 271). Saccardo laisse entendre que clar. Doct. Winter se méprend. Cela ne me paraît pas prouvé et je rangerai volontiers sous le même chef *R. ambigua* Sacc., sp. 9-12 = 7-8, *R. librincola* Karst., sp. 12 = 6-8 et *R. pulveracea* (Ehrh.) Fuck. Il ne faut pas supposer des cloisons étanches entre les genres, le genre *Coniomela* contient nombre de formes glabres actuellement ou scabres, rugueuses, qui n'ont pas été suffisamment examinées anatomiquement au point de vue de la nature des aspérités. Bien des formes de ce genre ont des spores superposables à celle du genre *Coniochæta* et c'est un caractère commun qui importe plus que la pilosité dont on constate la variabilité à chaque pas et qu'on admet accessoire dans d'autres genres.

Dans le relevé des affinités par les auteurs on passe outre à des particularités qui suffisent ailleurs à justifier l'établissement d'espèces. Ainsi TRAVERSO (Fl. it. crypt., p. 466) rapporte à *R. pulveracea*, *R. apiculata* Sacc., dont les spores sont cependant apiculées à la base. SACCARDO signale l'affinité de *R. horridula* avec *R. horrida* Hazl. bien que les spores mesurent 25-30 = 12-14, et celles d'*horrida* 18-25 = 6-8. Affinité, si ce mot a un sens, veut bien dire que les formes sont très près l'une de l'autre et que l'on constate cette dépendance, malgré la forme différente des spores qui ont d'une part pour largeur la moitié de la longueur et de l'autre un tiers. Or c'est précisément cet écart qui justifie la distinction du type *malacotricha* du type *ligniaria*. La forme subrhomboïde d'*horridula* ne répond pas à la forme oblongue d'*horrida*. Les périthèces du premier à longs poils ne répondent pas davantage aux *aculeis* du second et l'on cherche en vain les raisons particulières d'affinité entre ces deux formes ; aussi nous saurons rappeler cet arbitraire quand on nous parlera des poils ou des dimensions des spores comme « caractères » dans le genre, caractères justifiant l'autonomie des formes.

TRAVERSO (*l. c.*, p. 474) fait de *R. Niesslii* une variété de *malacotricha* ; il lui refuse la « dignita di specie » pour ces raisons : « A typo præcipue differt ascis *parte sporifera* et *sporidiis longioribus.* » *Malacotricha* a des spores de 10-14 = 8-11, *Niesslii* de 15-18 = 10. Laissons de côté ce « caractère » oiseux de la *partie sporifère*, le rattachement de *Niesslii* à *malacotricha* ne s'impose nullement ; c'est encore un arbitraire injustifié, car la forme de NIESSL diffère notablement de *malacotricha* et sera toujours déterminée facilement par ses caractères propres. Elle se présente absolument dans les mêmes conditions que *Lasiosphæria immersa* plongée au début dans un gélin jaunâtre qui se dessèche ensuite. Ce gélin est rouge sombre chez *R. Niesslii*, couvre les périthèces et partiellement le support. Il est plus que probable que *R. sanguinolenta* Wallr. répond à cette première phase (1). Le gélin une fois sec est rose carminé, et se retrouve sur le support entre les périthèces, sur ceux-ci sous forme de flocons plus ou moins traversés par les aiguillons ou poils courts et noirs qui les couvrent. L'ostiole est entouré de poils dressés, aigus, courts et drus. Quand le gélin est tombé en poussière, le périthèce jeune représente bien celui de *malacotricha*, un vrai hérisson. On ne s'explique pas le silence de TRAVERSO sur la présence de ce gélin coloré formant tomentum typique en séchant et, surtout, sur l'existence

(1) Sauf les poils, *R. australis* Speg. par son tomentum et ses spores zônées a les mêmes caractères. C'est encore une pseudo-sordariée (Syll. XXII, p. 101).

du *cercle hyalin* entourant les spores, particularités signalées à la diagnose originale de NIESSL et que j'ai retrouvées exactes sur un échantillon de *Berberis* provenant de Savoie (FLAGEOLET). Ici, malgré les dimensions approchées des spores, l'autonomie est justifiée par quelque chose.

Cette dimension des spores, même approchée, sert cependant à spécifier, suivant SACCARDO, son *R. ambigua* qui par là diffère de *malacotricha* ; *ambigua* 9-12 = 7-8, *malacotricha* 10-14 = 8-11. Il appuie cette autonomie suspecte de la mensuration des poils : 20-30 dans sa forme, 40-50 pour le type. Il n'y a pas un type de *Coniochæta* qui ne présente ces écarts sporaux ou pileux, on peut juger de la valeur des « espèces » édifiées sur ces bases. Tous ces efforts statiques sont louables, mais ne doivent pas satisfaire leurs auteurs qui, derrière le rideau officiel, savent à quoi s'en tenir.

Instabilité des spores et des poils, intrication des formes, non-spécificité de l'individu, la statique officielle le constate, quel parti prendre ? — Celui que nous avons indiqué pour les *Lophiotrema* : le groupement en sections sous un nom symbole de dimensions moyennes. Toutes les fois qu'on se trouvera en présence de formes en série continue, il faudra avoir recours à l'expression A, A_1, A_2, A_3... ..., A_n. Elle s'applique à la plupart des *Coniochæta*. Le groupe s'appellera espèce, *si l'on veut.* Il peut contenir des variantes « notables ».Il s'ensuit que la première forme d'une série différera de la dernière, mais que celle-ci ne différera pas de la première du groupe suivant, et que les variantes deux à deux ou trois à trois pourront être considérées comme synonymes. La forme type de l'espèce ou de la section se trouvera par conséquent occuper le centre de la série à moins que l'usage n'ait consacré le nom d'une autre forme occupant un degré quelconque.

Nous mettons toutes les formes en série et indiquons à notre avis les synonymies. Il nous paraît urgent de déblayer le terrain le plus possible, sans nous occuper de considérations étrangères au sujet. Nous n'y apportons que le sens du réel. L'examen du tableau n'est pas rassurant. Quand on considère, par exemple, les fluctuations de *R. ligniaria* qui peut avoir toutes les dimensions sporales de son groupe, on en conclut forcément que si c'est une espèce, ses variantes nominales sont sans valeur aucune. Le même raisonnement est applicable à *R. malacotricha* qui est un sous-groupe minor de *ligniaria*. Dans le groupe *sordaria*, on peut distinguer les petites formes étroites *Kellermani-microtricha*, mais le reste est indéterminable et fusionne avec *malacotricha* absorbé en partie par *ligniaria*. *R. sordaria* (Fr.) Rehm est bien reconnaissable.

Coniomela douteux.

Rosellinia	*pulveracea* (Erhr.) Fuck.	Spores	10-12 = 7-9 μ	Syll.,	I,	p. 264
—	*librincola* Karst	—	12 = 7-8	—	IX,	502
—	*ambigua* Sacc.	—	9-12 = 7-9	—	I,	271
—	*asperula* (Ces. et Mont.) Sacc. (?)	—	10	—	I,	273

Coniochæta.

GROUPE *R. sordaria*.

Rosellinia	*Kellermani* Ell. et Ev.	Spores	4-6 = 3-4	Syll.,	IX,	p. 504
—	*microtricha* Feltg.	—	7-10 = 3-5	—	XVII,	599
—	*belgica* Mout.	—	8 = 4	—	IX,	504
—	*occultata* Feltg.	—	7-9 = 4-5	—	XVII,	600
—	*sordaria* (Fr.) Rehm	—	7-8 = 4-6	—	I,	270
—	*velutina* Fuck.	—	8 = 6	—	I,	272
—	*subcorticalis* Fuck.	—	8 = 6	—	I,	272
—	*parasatica* Ell. et Ev.	—	7-10 = 4-5	—	IX,	505

GROUPE *R. malacotricha*.

Rosellinia	*detonsa* Cooke	Spores	10 = 7,5	Syll.,	IX,	p. 505
—	*malacotricha* Auersw.	—	10-14 = 8-11	—	I,	270
—	*Gagliardi* Sacc.	—	10-15 = ?	—	I,	273
—	*hirtissima* (Peck) Sacc.	—	12-13 = ?	—	I,	271
—	*Hericium* Schw.	—	12-14 = 8	—	IX,	505

GROUPE *R. ligniaria*.

Rosellinia	*ligniaria* (Grev.) Nits.	Spores	12-18 = 6-9	Syll.,	I,	p. 269
—	*Platani* Fuck.	—	12 = 6	—	I,	272
—	*abietina* Fuck.	—	14-16 = 8	—	I,	271
—	*compressa* Ell. et D.	—	12-16 = 8-10	—	XIV,	496
—	*pallida* Mout.	—	15-17 = 6	—	IX,	503
—	*xylarispora* (C. et E.) Sacc.	—	16-18 = 6	—	I,	272

GROUPE *R. horrida*.

Rosellinia	*Brassicicola* Feltg.	Spores	13-16 = 9,5-13,5	Syll.,	XVII,	p. 600
—	*flexipila* Sacc.	—	18 = 6	—	XIV,	495
—	*horrida* Hazl.	—	18-25 = 6-8	—	I,	273
—	*horridula* Sacc.	—	25-30 = 12-14	—	IX,	505

GROUPE *R. palustris*.

Rosellinia	*palustris* Schröter	Spores	27-35 = 10-12	Syll.,	IX,	p. 505
—	*geophila* B. R. S.	—	24-30 = 12-14	—	XXII,	106

FORMES INDÉPENDANTES.

Rosellinia	*Queenslandiæ* (P. Henn.) Sacc.	Spores	6-8 = 3-4,5	Syll.,	XVII,	p. 599
—	*rhyncospora* Harkn	—	15-18 = 9	—	IX,	503
—	*Niesslii* Auersw.	—	16-18 = 10	—	I,	270
—	*chordicola* Sacc.	—	8-10 = 6-7	—	I,	273

La synonymie peut s'établir comme suit : Au point de vue du réel, les *Coniochæta* sont « une espèce » pileuse de *Rosellinia* qui comporte de nombreuses *variétés* nominales à supprimer dans les séries décrites et quelques *variantes* distinctes. Si la présence du

Coniothyrium myriocarpum n'est pas la caractéristique de *R. pulveracea*, la forme que nous avons déterminée sous ce nom et qui a des poils ou plutôt des aiguillons rares et courts (5-15 μ), ne diffère pas d'*ambigua* (Exsicc. Chen. 278) et, partant, de *malacotricha*.

Rosellinia coniochæta sordaria (Fr.) Rehm. Spores 7-8 = 4-5. Les dimensions oscillent de 4-10 = 3-6. Deux variétés minor douteuses : *Kellermani*, sp. 4-6 = 3-4 et *microtricha* 7-10 = 3-5.

Syn. : *R. belgica, occultata, velutina, subcorticalis, parasitica.*

R. coniochæta malacotricha Auersw. Spores 10-12 = 8-11. Les formes dites *Gagliardi* et *hirtissima* ne se rapportent à ce groupe que par la longueur des spores qui est seule connue.

Syn. : *R. detonsa, Hericium, ambigua, pulveracea.*

R. coniochæta ligniaria (Grev.) Nits. Spores 12-18 = 6-9.

Syn. : *R. Platani, abietina, compressa, pallida, xylarispora.*

R. coniochæta horrida Hazl. Spores 18-25 = 6-8. On peut admettre comme variétés : *horridula, flexipila, brassicicola.*

R. coniochæta palustris Schröter. Spores 27-35=10-12.

Syn. : *geophila.*

R. coniochæta Queenslandiæ (P. Henn.) Sacc.

R. coniochæta rhyncospora Harkn.

R. coniochæta Niesslii Auersw. et *R. chordicola* Sacc. ont, la première suivant moi, et la seconde suivant Traverso, plutôt les attributs des *Sordaria* que des *Rosellinia*.

Obs. — Malgré les réductions opérées, il se présente souvent des formes qui ne cadrent que par une des dimensions sporales avec une des variantes ci-dessus. Il ne faut pas oublier le polymorphisme sporal de *ligniaria* et de *malacotricha*. Le type *sordaria* est le plus fixe.

Otthia alnea (Peck.) Sacc.

Périthèces de 2 à 400 μ, noirs, carbonacés, coriaces, rugueux, cespiteux, ou en groupes très denses formant croûte continue, coiffant l'extrémité de branches cassées, et déformés dans ce cas par pression mutuelle, le plus ordinairement sphéroïdes à peine papillés ou astomes restant rigides, le plus souvent ombiliqués déprimés, puis collabescents et cupulaires multifractionnés ; quand ils restent rigides, ils sont parfois surmontés d'un pore béant, ou de plusieurs fentes enroulées en dedans. Il arrive parfois que

l'enroulement se fait en dehors, ce qui est rare du reste, et le périthèce a l'aspect d'une hystériacée tel que je l'ai représenté dans la fig.10 *b*. Les asques sont fortement tuniqués, cylindriques, arrondis au sommet, atténués à la base et mesurent 130-180 = 25, ou 180 = 20 quand les spores sont obliques monostiques. Dans certains échantillons, la disposition distique est assez fréquente.

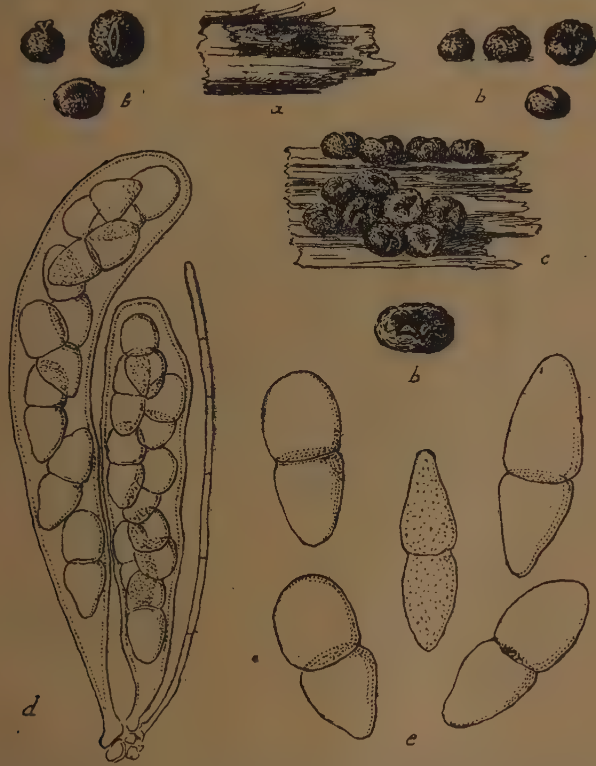


Fig. 10.— *Otthia alnea* : *a*, support, gr. nat. ; *b*, périthèces isolés, ostiole e crevasses ; *c*, petit groupement des périthèces ; *d*, asques ; *e*, spores.

Paraphyses septées filiformes simples ou rameuses au sommet. Spores hyalines oblongues plus ou moins étranglées au septum, à deux loges égales, l'inférieure acuminée ; quelquefois les deux loges ont cette disposition et la spore est fusiforme ou biconique avec étranglement du septum presque effacé : 25-30 μ = 12-16 μ.

Sur bois dénudé d'*Alnus glutinosa*, Orvault, près Nantes ; Bagatelle, près Morlaix (Finistère).

Quand on étudie de près les diagnoses qui prétendent spécifier les « espèces » du genre *Otthia*, on s'aperçoit que, sauf pour quelques formes, on se trouve en présence d'une seule espèce à variantes très limitées. Les descripteurs jouent d'agréables variations sur le groupement des périthèces, n'ayant pas grand'chose à tirer des spores dont les dimensions évoluent dans des limites assez étroites. Ces groupements minutieusement décrits et mesurés n'ont aucune valeur positive pour l'histoire de chacun d'eux. Ils sont simplement conditionnés par les états locaux de l'hôte. Je renvoie pour le prouver à l'étude du mycélium chez les *Nitschkea*. Il résulte des données biologiques à ce sujet, données que nul ne peut contredire, que le caractère générique des *Otthia* est d'être agglomérés et rien de plus. Il est donc oiseux de mesurer les sores; c'est comme si on voulait différencier deux plantes de même espèce par l'étendue du terrain qu'elles couvrent, par le nom de la station ou la hauteur de la tige.

Quand on lit que *O. diminuta* diffère de *O. populina* par des groupements moindres, un strome plus mince, des périthèces subsphéroïdes, sub-connés, moins divergents, on ne s'attend pas à trouver dans la diagnose de *O. populina* que ces deux formes ont un ostiole absent ou minuscule et que les groupements dans *O. populina*, s'ils sont souvent étendus, sont aussi parfois très exigus, que dans ceux-ci les périthèces divergent moins et sont aussi sub-connés KARSTEN voit là une variété de *populina*. C'est absolument puéril comme argumentation ; c'est bien une seule et même forme sur le même hôte.

Le périthèce des *Otthia* est rugueux, inégal, coriace, carbonacé, comme celui des *Cucurbitaria*, plus ou moins collabescent. Nombre de descriptions sont muettes sur l'aspect extérieur, ce qui permet de supposer qu'il s'agit de l'aspect classique. On signale quelques périthèces lisses dans *Amelanchieris*, *populina*. On peut noter cette différence qui constituera tout l'intérêt des formes. Ils sont astomes, sub-astomes (?), pourvus d'une mince papille ou d'une ébauche de col. Tout en faisant des restrictions sur la présence d'un col plus ou moins net, restrictions que l'étude des *Melanomma* justifie, on pourra s'appuyer sur ce signe différentiel si les auteurs de ces « espèces » n'ont point isolé ce signe parmi des séries de périthèces qui en sont dépourvues.

Les asques sont presque toujours fortement tuniqués et les spores étant indifféremment obliquement monostiques (cas usuel) ou distiques, on s'explique par ce fait les variations notables qu'ils présentent dans leurs dimensions chez la même forme. Les para-

physes sont indifféremment septées, filiformes ou rameuses, parfois elles s'enchevêtrent au sommet. J'ai constaté cette disposition dans plusieurs périthèces d'*O. alnea*.

Les spores sont généralement oblongues, acuminées légèrement à la loge inférieure, parfois elles sont franchement fusiformes. Elles oscillent comme dimensions de 2 à 5 μ, la moyenne étant de 25 à 30 sur 10 à 15 μ. Dans ces conditions, on peut dire que des variations quantitatives aussi faibles ne peuvent justifier une autonomie de formes puisque chaque forme présente cet écart de 2 à 5 μ. La spore peut s'entourer d'une mince zone hyaline (?), cela peut justifier une mention particulière.

En éliminant tous les caractères contingents que nous avons passés en revue, il reste, pour différencier de façon plausible les formes du genre : les formes classiques astomes, à pore ou papille, les formes à col, à périthèces lisses, à spores zonées, à spores volumineuses, ou relativement petites. Ce sont les seules concessions acceptables. Les formes hyalines du genre sont des stades de formes plus avancées près desquelles on peut les ranger : *O. alnea*, relève d'*O. Alni* ; *O. seriata* de *O. Wistariæ* ou *O. populina* ; *O. Winteri* de *O. Aceris* ; *O. Hazlinskyi* de *O. Rosæ*. On peut aussi les placer dans la section hyaline du genre Ces attributions sont plus vraisemblables que leur isolement absolu.

Ceci posé, voici les réductions d'espèces à effectuer. Nous donnons comme forme type d'espèce la forme la première en tête du Sylloge, qui répond, je crois, à l'ordre chronologique.

1er Groupe.

Type classique. Spores 25-30 = 10-15 μ (Moyenne).

Otthia Cratægi. Espèce contenant de nombreuses formes habitant différents supports qui seuls leur donnent une autonomie purement nominale. Sont à supprimer les *Otthia* : *Aceris*, *Ilicis*, *Quercus*, *Monodiana*, *Pyri*, *corylina*, *Lisæ*, *Ostryogena*, *lignyodes*, *Rosæ*, *Syringæ* = *Hungarica*, *Ulmi*, *Pteleæ*, *Alni*, en conservant la forme hyaline dans ce groupe, soit *alnea*, *Winteri*, *Hazlinskyi* comme variante de l'espèce *Cratægi*. Le nom est au choix.

2e Groupe.

Périthèces munis d'un col.

Otthia Spirææ. Les *Otthia* de ce groupe, qui n'a une autonomie que sous les réserves indiquées plus haut, ne sont également que des formes de support : *Xylostei*, *urceolata*, *Pruni*, sans intérêt.

3e Groupe.

Périthèces lisses.

Otthia populina. Forme seule ayant pour synonyme *O. diminuta* et *O. Wistariæ.* Variante : *O. Amelanchieris, O. seriata* (hyaline).

4e Groupe.

Spores à zone hyaline (?)

Otthia Brunaudiana a pour synonyme *O. amica.* La zone est tellement mince, de l'aveu des auteurs, qu'on se demande si on doit la prendre en considération. On peut se laisser prendre à de simples phénomènes de réfrangibilité.

5e Groupe.

Spores dépassant la moyenne $40\text{-}52 = 8\text{-}20\ \mu$.

Otthia ambiens. Variante ; *O. Clematidis*, à spore étroite.

6e Groupe.

Spores fusiformes (?)

Otthia Distegiæ. O. Fendlericola est sûrement synonyme.

En somme, six espèces d'*Otthia* semblent répondre à toutes les distinctions qu'on peut faire dans le genre surtout en conservant le sens « actuel » du mot espèce à *Otthia Spirææ* et *Otthia Brunaudiana* qui ne sont que des formes isolées avec des synonymes. *O. Doberæ* ne figure pas dans la liste, les renseignements précis manquant sur les spores. Ce dépeçage synthétique me semble la dernière des concessions.

VI. — **Le Genre Massarinula** Gén. de Lamarl.

Le genre *Massarinula* a été créé pour des *Didymella* généralement corticales, dont la spore est pourvue au début d'une zone muqueuse. Les périthèces, petits, globuleux, sous-épidermiques, sont munis d'un pore ou d'un ostiole minuscule. Les asques octospores sont accompagnés de paraphyses.

Ce petit genre est composé de stades juniors de Massariées. Les formes sont très voisines, beaucoup sont purement nominales. Les plus caractérisées sont douteuses dans le genre ou ne se distinguent que par des dimensions sporales. Il comprend, suivant nous, les formes suivantes et leurs variantes que l'on peut grouper en espèces.

Massarinula analepta (Ach.) Chen. — *Didymella analepta* (Ach.) Sacc. Syll. I, p. 548 : Spores 20-25 = 8. — *Didymella Barbieri* (West.) Sacc Syll. I, p. 547 : Spores 18-20 = 7-8.



Fig. 11.— *a*, Spores et asque de *Massarinula analepta* sur *Mespilus* ; *b*. sur *Cratægus* ; *c*, de *M. italica Hyperici* ; *d*, spores et zone de *M. vitalba* ; *e*, sommet d'un asque.

Var. *M. analepta minor* (Ach.) Chen. Spores 12-14 = 4. Cette variante ne diffère pas des synonymes : *D. Barbieri minor*, *M. Barbieri subalpina* (West,) Rehm. (*Ann. myc.*, 1904, p. 520) : Spores 12 = 6. J'ai trouvé la forme intermédiaire sur *Mespilus* : Spores 15-18 = 6-7. *M. quercina* G. de Lam. Syll. XIV, p. 536 ; spores 13-15 = 5-6 subit la même synonymie.

Hab. — *Punica*, *Cratægus*. *Quercus*, *Cydonia*, *Sorbus*, *Fagus*, *Mespilus*. — *In M. quercina* les loges de la spore sont à la fin caduques, parfois fucescentes (vétustes).

M. italica Sacc. *Malpigh. 1898*, p. 207, t VII, f. 3 ; Syll., XIV, p. 537 : spores 50 = 20, hyalines granuleuses avec plasma contracté de façon variable. Saccardo considère comme affine la forme suivante à spores plus petites, périthèces plus épais, support différent et des etc… qu'on désirerait connaître.

Var. *Marsilii* (M. ital. Mars.) Syll. XIV, p. 537 : spores 30-33 = 12-14.

Var. *Hyperici* (M. ital. Hyp.) Chen. (Mns.) Spores de 26-30 = 8-10. Paraphyses tortueuses coalescentes. Asques 120-12. Zone muqueuse de 3 μ. Etranglement au septum et plasma contracté faisant prévoir le cloisonnement 3. Exsicc. Chen., 430. Fig. 11, c.

Hab. — *Quercus ilex.*, *Populus alba*, *Hypericum hyrcinum*; Rigny (Flageolet). Il est probable que le *Metasphæria Hyperici* Feltg. est une forme plus avancée 3-septée ayant perdu sa zone. C.f.r. Syll., XVII, p. 695. Elle devrait prendre place dans les *Massarina*, suivant l'inventaire syllogien, ainsi que la forme suivante :

M. Catarinæ Rehm, Syll. XVI, p. 483. Spores 1-3 sept. 10-12 = 3-3,5.

M. appendiculata Tassi. Syll. XVI, p. 483. Spores 20-32 = 6-7 entourées d'une zone mince munie de deux appendices conoïdes. Forme douteuse. *Lophiotrema* ?

M. phyllodiorum Mc. Alp. Syll. XVII, p. 658. Forme douteuse dans le genre ; la zone muqueuse n'est pas signalée.

M. chilensis Speg. Syll. XXIII. Spores de 60-65 = 20-22 avec épaisse zone caduque. Forme typique.

M. ambigua Berl. et Bres. Syll. IX, p. 827 (sub. *Metasphæria*), doit figurer dans ce genre à cause de la zone hyaline de la spore inusitée chez les *Metasphæria*.

M. vitalbæ Chen. Nov. form. *Peritheciis paucis minutis, laxè gregariis, cortice tectis, ostiolo vix exserto deniquè hiante; ascis cylindraceo-clavatis apice incrassatis, stipitatis* 130 = 15 ; *paraphysatis ; sporidiis mono vel distichis fusoideis, constricto* 1-*sept.* 4-6 *guttulatis, circulo hyalino cito aqua turgido*, 12-15 μ *circumdatis* ; 22-28 = 7-8 *sinè muco.*

Hab. — *In cortice Clematidis vitalbæ*, Rigny (Flageolet). Exsicc. Chen. 360.

M. Oleæ Chen. Nov. form. ?— Voir la diagnose Titre IX du présent mémoire. Corespond peut-être au *Didymella Olearum* de Fabre.

Ce genre ne présente pas actuellement une cohésion parfaite et cela est dû en grande partie à la difficulté de constater « à temps » la présence de la zone hyaline caduque chez beaucoup de Massariées.

VII. — **Les Lasiosordariées.**

I. — **Phylogénèse.**

Deux genres qui, au premier abord, semblent basés sur des caractères essentiellement distincts, les *Lasiosphæria* et les *Hypo-*

copra, procèdent, au point de vue évolutif, directement l'un de l'autre sans le moindre hiatus dans la série des formes qui les unit. De cette constatation cinématique découlent des conclusions statiques toutes naturelles qui conduisent à l'établissement d'un genre où prennent place des formes intermédiaires rattachées soit aux *Lasiosphæria* soit aux *Podospora*. Les caractéristiques du nouveau genre *Lasiosordaria* ont une valeur positive basée sur l'anatomie et l'embryogénie. Je m'étonne que sa création ne se soit pas imposée de suite. Il est vrai que les mycologues sont plus pressés de publier que d'étudier ce qu'ils trouvent.

Le genre de vie des Lasiosphæriées et des Sordariées est à peu près analogue. Elles habitent le bois pourri ou les déjections animales, composées en majeure partie de détritus végétaux, milieux qui, par leur connexité fréquente, reçoivent alternativement ou simultanément les mêmes espèces. Il n'est pas surprenant qu'une espèce phytogène puisse évoluer en terrain stercoraire ou qu'une espèce fimicole soit obligée de s'adapter à du bois pourri. Elle s'adapte ou non. Si elle s'adapte, suivant le sens du terrain, il y aura soit régression soit progression, mais les changements morphologiques qui peuvent en résulter ne peuvent être tels qu'ils puissent masquer la filiation ancestrale. La variation individuelle, évolutive, est toujours de très petite amplitude. Nous en trouverons des exemples à chaque pas dans le groupe que nous étudions. Nous répétons encore que nous ne concluons pas que tous les individus du genre *Lasiosphæria* doivent aboutir à des *Sordaria* dans le temps, mais que les *Sordaria*, dans le temps, ont dû passer par des étapes lasiosphæriées puisque certaines formes écrivent sous nos yeux toute leur filiation.

Périthèces. Plus généralement immerses, les Sordariées ont un périthèce glabre membraneux, garni ou non de poils à la partie supérieure. Les poils disparaissent chez les *Lasiosphæria* dans les mêmes conditions (*L. immersa*). Inversement, des *Sordaria* se couvrent de poils quand le développement est extérieur au support (*L. luticola*). La rigidité du périthèce dépend des mêmes conditions. Le tomentum chez les formes qui en sont pourvues est blanc, jaunâtre puis brunâtre plus ou moins fugace, *L. ovina*, *S. coprophila*. Il fait souvent défaut dans certaines régions du support.

Asques. — Dans les Lasiosphæriées élémentaires, c'est-à-dire celles dont la spore présente le coude inférieur qui la distingue des spores allantoïdes (*L. spermoides*, *L. strigosa*), l'asque cylin-

drique effilé à la base est muni au sommet, légèrement tronqué, d'un anneau de renforcement qui se présente en coupe optique sous forme de deux points réfringents. Cette disposition se poursuit jusqu'à *S. coprophila*. L'anneau donne insertion à un globule protoplasmique d'où partent des tractus de même ordre qui vont se fixer au sommet des deux premières spores (*L. immersa*). Ces tractus deviennent de plus en plus apparents (*L. ovina*, Pl. IV, fig. 1, 2, 3) et se condensent en un cordon unique ou spicule plus ou moins infléchi qui est l'attribut caractéristique des Lasiosordariées. Il disparaît dans l'asque des *Podospora* (1) où la voûte renforcée dans toutes ses parties donne une large surface d'insertion aux appendices volumineux qui ne sont que les tractus primitifs considérablement développés (Pl. IV, fig. 6). L'anneau reparaît dans les vrais *Sordaria* à spores entourées d'une gaine gélatineuse. Il fait plus ou moins saillie dans la lumière de l'asque et se présente parfois sous l'aspect d'un véritable entonnoir (Pl. IV, fig. 5 *b*). Ces zones ou cônes de renforcement sont en rapport avec le rôle joué par la voûte lors de l'expulsion des spores, elles assurent par leur rigidité le cheminement de l'asque dans le canal de l'ostiole.

Evolution de la spore. — Elle consiste dans la migration ou attraction du cytoplasme au sommet de la spore cylindrique. Par suite le sommet se dilate en ellipsoïde, mode le plus général de condensation cytoplasmique chez les Ascomycètes. Les phases de cette condensation se suivent par étapes représentées par diverses formes.

La spore est d'abord courte, hyaline, continue, cylindrique infléchie dans *L. spermoides*, *L. strigosa*, puis elle s'allonge et prend la forme vermiculaire ou coudée typique dans la plupart des *Lasiosphæria* et le cloisonnement apparaît. Il fait défaut chez quelques formes, notamment *L. ovina* Pers. Mais alors surgit un élément accessoire d'une grande portée pour l'étude de la phylogénèse, la présence à chaque extrémité de la spore de deux prolongements hyalins ou spicules destinés d'une part à fixer les premières spores à la voûte et d'autre part à solidariser toute leur masse, ce qui annonce leur expulsion globale. Ces spicules, assez fragiles chez *L. ovina* type, deviennent de plus en plus apparents et prononcés dans les variantes de cette espèce : *aureliana*, *sulphurella*, *Libertiana*, *vagans*, en même temps que la spore se

(1) Dans les asques jeunes de *P. pauciseta*, le bleu lactique met en évidence ce globule au sommet de l'asque où il donne insertion à l'appendice de la première spore.

dilate fortement à la partie supérieure en forme d'ellipsoïde (*Lasiosordariella*).

Les formes à spores cloisonnées sans spicules ne semblent pas devoir dépasser les limites évolutives des Lasiosphæriées génuines dont la spore prend trois ou plusieurs cloisons, soit les synonymes : *crinita*, *rhyncospora*, *caudata*, *sub-caudata* triseptées, ou les pluriseptées : *hirsuta*, *hispida*, *rhacodium*, *ferruginea*. Le cloisonnement joint à la fucescence semblerait indiquer un stade assez fixe. On peut supposer que la spore cylindrique peut aller plus loin dans sa différenciation et s'opacifier par segments, ce qui réaliserait la spore des *Sporormia* sans ancêtres connus jusqu'à ce jour. Il est indiqué de faire remarquer qu'au point de vue sporologique il s'établit un point de contact très net entre ce genre et les *Perisporium* actuellement dépourvus d'ancêtres. Il n'y aurait aucune raison sérieuse pour n'en pas faire des *Sporormiopsis*.

La présence de spicules est un signe positif d'orientation vers les Sordariées. On constate chez certaines formes de *Lasiosphæria* que l'opacité de la spore se réalise en passant par des séries de formes intermédiaires rigoureusement continues. Cet enchaînement morphologique est assez typique chez *S coprophila*, mais il est autrement démonstratif chez *Lasiosphæria ambigua* Sacc. Ici en effet, il ne s'agit plus de phylogénèse basée sur des formes isolées dans l'espace ; la même forme résume toute l'histoire de la spore, de l'état cylindrique septé ou non à la fucescence et à l'opacité de la tête. L'ontogénèse répète complètement la phylogénèse (Pl. I, fig. 6). La spore cylindrique hyaline, spiculée se condense en ellipsoïde et garde à sa base tronquée le reste de son tube primitivement rempli de protoplasme, actuellement vide et aplati puis caduc. Ce tube qui porte jusqu'à *S. curvula* exclusivement les traces visibles de son organisation et qui persiste chez les *Podospora*, nous ne le nommons ni cauda, ni appendice primaire, ni radicelle, ni cellule, mais « vestigium », mot qui caractérise sa signification morphologique (*Lasiosordaria*).

A ce point de l'histoire de la spore nous rattachons, grâce à une ontogénèse de la spore identique, le genre *Bombardia* aux *Lasiosordaria*. La rigidité et la forme du périthèce, dans le premier genre, ne sont pas des caractères suffisants pour les séparer d'un groupe sordarié qui comprend une morphologie identique des périthèces, tel le *Sordaria bombardioides* Wint.

La spore dûment orientée vers l'ellipsoïde abrège sa phase embryonnaire ; l'état cylindrique se constate à peine dans les

asques à peine évolués. Elle s'isole du protoplasme ambiant sous forme de massue ou de raquette puis tout le cytoplasme émigre parfois brusquement dans la partie supérieure pour constituer une spore qui devient rapidement opaque et garde à sa base son vestigium plus ou moins flétri : *S. fimiseda*, *decipiens*, *pleiospora*, *pauciseta*, *vestita*. *Brassicæ*, etc... Chez *S. curvula*, le vestigium n'est pas tubulaire, il reste compact et s'organise comme un appendice, car son protoplasme ne peut émigrer à cause d'une cloison qui le sépare de très bonne heure du reste de la spore. Ce n'est pas un spicule, car celui-ci est représenté par l'appendice hyalin qui prolonge le vestigium modifié et devenu homogène (*Podospora*).

Dans les grandes Podosporées le vestigium atteint ou dépasse un peu la longueur de la spore ; celle-ci diminue chez les formes polyspores (*Philocopra*) et le vestigium ne mesure plus que la moitié de la longueur de la tête. Il finit par s'atrophier de plus en plus. La spore enfin s'isole d'emblée du protoplasme en ellipsoïde légèrement acuminé à sa partie inférieure où il se fait de bonne heure un petit cloisonnement. Cette partie ainsi isolée apparaît sous forme d'une petite cellule qui se flétrit assez vite. C'est tout ce qui subsiste du vestigium ancestral (Pl. I, fig. 15), par exemple dans *Sordaria carbonaria* Plow. et *Podospora lanuginosa* Zopf. Il faut noter avec cette suppression de la phase cylindrique de la spore la disparition des spicules et des appendices et l'apparition de la zone gélatineuse autour de la spore qui marque un nouveau mode de sporulation. Nous sommes dans le genre *Sordaria*. Dans ce genre la plupart des formes ont une spore ellipsoïde régulière, sans trace du diverticule signalé plus haut. Chez *Sordaria fimicola* Rob., il ne reste plus comme témoin de la filiation lasiosphæriée que la partie basale acuminée de la spore qui se présente sous l'aspect d'un orifice circulaire cratériforme dont on aperçoit nettement les bords. Le fond est tapissé par l'endospore transparente. Il n'est pas rare de constater par cet orifice une hernie protoplasmique qui n'est que le commencement de la germination.

Chez les *Hypocopra*, section des *Sordaria*, le hile apparaît représenté par deux raies parallèles parcourant la spore (*Hypocopra fimeti*, *equorum*). Cette disposition se rapproche de celle des *Rosellinia* et *Hypoxylon* dont le hile est marqué par une raie brillante. La présence de ce hile doit, pour nous faire attribuer au genre *Rosellinia* certaines Sordariées à spore dépourvue de zone gélatineuse. D'autres formes classées dans des genres différents, comme *Rosellinia sylvana* Sacc. et *Bombardia comata* Kirscht.,

doivent être considérées comme très voisines des *Lasiosordaria* du fait de l'ontogénèse de la spore qui se développe absolument comme celles de ce genre ; nous en faisons un petit groupe sous le nom de *Lasiosordariopsis*. Nous avons suivi la spore cylindrique des *Lasiosphæria* dans toutes ses transformations en spore ellipsoïde des *Sordaria* en laissant de côté un groupe incontestablement sordarié, les *Delitschia*, qui se distingue par une spore ellipsoïde cloisonnée avec plus ou moins d'étranglement à la cloison, c'est un pur avatar de la spore qui se présente fréquemment chez certains groupes de Pyrénomycètes. La spore peut se diviser à l'extrême dans une forme très rare qui semble marquer le plus haut point de divisions nucléaires agglomérées. *Pleophragmia*. Ces noyaux s'individualisent complètement dans les *Philocopra* à 512 spores. *Pleophragmia* présente seulement 240 noyaux dans l'asque.

Le rameau Sordarié et ses contacts voisins peut se représenter comme ci-dessous :

Pleophragmia
|
Delistschia
|
< *Hypocopra* > *Sordaria* < *Sordariopsis* > *Rosellinia*
|
Podospora
|
< *Lasiosordariella* > *Lasiosordaria* < *Lasiosordariopsis* >
|
Perisporium ---------- *Lasiosphæria* *Sporormia*
(*Sporormiopsis*)

II. — Classification.

Genre Lasiosordaria Chen.

Le genre *Lasiosphæria* se distingue du genre *Lasiosordaria* par la persistance de l'état cylindrique de la spore qui se cloisonne ou non, devient ou non fucescente, mais est dépourvue de spicules bien nets.

Tout *Lasiophæria* à spores spiculées est un *Lasiosordaria* en

puissance et doit être regardé comme tel au point de vue phylogénétique.

Ce qui distingue le genre *Lasiosordaria* du genre *Podospora* Ces., c'est la phase cylindrique prolongée de la spore hyaline ou fucescente, cloisonnée ou non, dont le sommet élargi en ellipsoïde parvient plus ou moins à l'opacité définitive. Dans le genre *Podospora* la phase purement cylindrique fait défaut sauf à l'état complètement embryonnaire et la spore se différencie de suite sous forme de massue en même temps que les spicules acquièrent une importance marquée comme agents de fixation. La spore s'opacifie toujours.

Le genre *Lasiosordaria* comprend des formes à développement incomplet et des formes qui réalisent l'opacité des spores. De là deux sections : les *Lasiosordariella* à spores spiculées, hyalines, plus ou moins renflées au sommet et les *Lasiosordaria* génuines qui possèdent toujours des spores ellipsoïdes opaques à maturité, mais souvent en petit nombre.

Section Lasiosordariella.

Elle est exclusivement constituée par l'espèce *L. ovina*, dont on connaît divers états ou variantes : *sulphurella*, *Libertiana*, *aureliana*, *vagans*, à spores hyalines. Si la var. *vagans* opacifiait ses spores, on ne se figurerait pas autrement *Lasiosordaria coprophila* évoluant en terrain insuffisamment stercoraire.

On n'avait pas jusqu'ici signalé la présence de spicules sur les spores de *L. ovina* (Pers.) Sacc. Ils existent et tout mycologue les trouvera, mais ils sont fragiles. La présence du globule protoplasmique très net de l'asque pouvait les faire pressentir. On en trouve même chez *Lasiosphæria immersa*, mais pas toujours très distincts. Cette forme qui possède aussi le globule apical de l'asque est par ses allures une *Lasiosordariée*. Elle pourrait, à la rigueur, figurer dans la section hyaline.

Section Lasiosordaria.

On continue à rattacher à *Lasiosphæria ambigua* Sacc. plusieurs formes qui ne sont évidemment que la même plus ou moins développée. De ce nombre sont : *L. ambigua* var. *carbonaria* Rick., *L. subambigua* V. Höhn. et probablement *L. subambigua* Cooke., forme immature.

Ces formes ont paru à leurs auteurs des *Lasiophæria* douteux,

car ils ont tous reconnu la présence des spicules, parfois la présence du globule de l'asque, mais toujours la transformation plus ou moins ellipsoïde de la tête de la spore. Si SACCARDO, l'auteur de l'espèce, avait trouvé des spores enfin opacifiées, il n'eût pas manqué de rapprocher sa plante de *Sordaria lignicola* Fuck., que nous rangeons naturellement dans les *Lasiosordaria*.



FIG. 12. — *Bombardia ambigua* Wint. = *Lasiosphæria ambigua* Sacc. = *Lasiosordaria ambigua* (Sacc.) Chen.

Or, on peut voir (Pl. I, fig. 6) les hésitations de ce *Lasiosphæria ambigua* ayant parfois des spores lasiosphæriées (*b*) ou involuées, des spores cloisonnées avec tête accentuée (*a*) plus ou moins (*c*) et enfin opaque (*e*), en petit nombre. Elles proviennent d'un échantillon sur Saule. Le Dr REHM y a reconnu de suite *Las. ambigua* Sacc. = *Bombardia ambigua* Wint. La figure 12 représente une série reconstituée, normale comme développement de spores (sur Charme). Cette forme soumise par l'abbé FLAGEOLET au professeur SACCARDO, a été reconnue par lui pour son *Lasiophæria ambigua*. Il est certain que les spores opaques lui ont échappé et qu'il n'a retenu que les spores analogues à celles de la Pl. I. Il est facile maintenant d'isoler *L. ambigua* à travers ces incertitudes. C'est une forme de transition qui contient le passé lasiosphærié et réalise nettement la spore des Sordariées (*Podospora* auct.). La spore germe par toutes ses loges ou par la tête opacifiée seule. La tête ne devient jamais opaque quand les cloisons persistent. Celles-ci s'opposent à l'émigration totale du cytoplasme au sommet.

Il n'y a pas lieu de s'arrêter à la var. *carbonaria* Rehm d'*ambigua* Sacc. ; le célèbre mycologue assimile maintenant (*in litt.* Juillet 1914) cette variété à *L. ambigua* Sacc. Elle n'a rien de commun avec le *Sphæria carbonaria* Ph. et Plow. = *Sordaria carbonaria* Plow. = *Rosellinia sepulta* Boud. = *Bombardia brachyura* Mout. = *Podospora patriæ* Kirsch. = *Podospora Cesati*, dernière assimilation de VON HÖHNEL (*Frag. myc.*, IX, p. 26).

Nous ne faisons figurer dans le genre *Lasiosordaria* que les formes où la phase lasiosphæriée a bien été signalée. Il sera facile aux auteurs de rectifier sur ce point des descriptions qui n'y ont pas ou insuffisamment fait allusion.

Nous rétablissons, comme Traverso, le genre *Podospora*, qui, séparé des *Lasiosordaria*, forme un genre bien homogène à côté des *Sordaria*. Ceux-ci ne contiennent plus que des formes ne répétant à aucun moment la phase lasiosphæriée de la spore, c'est-à-dire l'état cylindrique. Cependant on se trouve toujours en statique en présence de la continuité gênante de certaines formes qui ont un pied dans chaque section. De ce nombre sont *S. ustorum* Mout., *Sordaria carbonaria* Plow. et *Hansenia lanuginosa* (1) Zopf, qu'on a fait figurer dans les *Podospora*. Il est facile en étudiant le développement de la spore chez ces deux plantes de constater qu'au début elle est d'emblée ellipsoïde à base légèrement acuminée et que cette partie s'isole tardivement de la masse sporale par une cloison pour former un petit cul-de-sac dépourvu de cytoplasme, c'est tout ce qui reste du vestigium ancestral. Il n'y a plus trace de spicules ou appendices si développés chez les *Podospora* et la zone gélatineuse apparaît chez *Hansenia* Les asques sont ceux des *Hypocopra* ou *Sordaria*. Ils doivent être classés dans les *Sordariopsis* et *Sordaria*.

Pour raisons de priorité, Traverso supprime le nom de *Coprolepa* Fuck., qu'il remplace par celui d'*Hypocopra* donné par Fries aux Sordariées à strome. C'est absolument correct. Les *Hypocopra*, peu nombreux du reste, ne forment qu'une section des *Sordaria*. On peut en ajouter une autre formée par les Sordariées à spores nues sous le nom de *Sordariopsis*, qui comprendrait les *Hypocopra consanguinea*, *Winterii*, *Darvinii* et *Sordaria carbonaria*.

Nous ne voyons aucune raison d'ordre anatomique ou embryogénique qui puisse justifier le genre *Philocopra*. Le nombre de spores n'empêche pas le plus souvent que la morphologie de celles-ci puisse se comparer à une forme octospore ou tétraspore. Il se peut que certaines formes ne soient connues actuellement que sous l'état polyspore, mais rien n'empêche de les classer dans le genre *Podospora*. Sans doute *Philocopra zygospora* est une forme bien spéciale qui paraît ne se rattacher à aucun autre genre décrit.

(1) Bien que le Sylloge, IX, p. 492, ne donne aucun renseignement sur le développement de la spore, il n'y a pas de doute que *Hyp. parvicaudata* Speg. passe avec *Hansenia lanuginosa* dans les *Sordaria* ainsi que tous les *Hypocopra* à zone gélatineuse.

Pour nous elle se place très naturellement dans le genre *Podospora*, si le vestigium qui réunit les deux spores a la structure homogène de *P. curvula* ; dans les *Lasiosordaria*, si la spore au début a passé par la phase cylindrique intégrale. Nous avons reproduit (fig. 15, *e*), la localisation bipolaire du cytoplasme dans une spore de *coprophila*. Il me semble difficile d'expliquer autrement la genèse des spores de *zygospora*. M. Bainier (*Bull. Soc. myc. Fr.*, 1908, p. 92, Pl. X) donne comme interprétation de cette anomalie la « soudure » de deux « cauda ». On peut opter et on optera, je crois, pour la vraisemblance. En tout cas, l'étude de la phase embryonnaire lèverait tous les doutes et il est regrettable qu'elle n'ait pas été faite.

Filiation sporologique des Sordariées.

Lasiosphæriées.

Spore cylindrique, courbe, vermiculaire, continue ou pluri-septée, hyaline ou fucescente, sans spicules nets aux extrémités ou spicules caducs	*Lasiosphæria.*

Lasiosordariées.

Spore cylindrique ou vermiculaire, hyaline, continue, dont la tête devient ellipsoïde. Spicules très développés	*Lasiosordariella.*
Spore cylindrique ou vermiculaire, hyaline, continue ou septée, dont la tête ellipsoïde brunit, se cloisonne ou devient définitivement opaque. Vestigium ± caduc. Spicules très nets	*Lasiosordaria.*
Sans spicules............	(*Lasiosordariopsis*)
Spore en massue, hyaline continue, dont la tête s'opacifie de bonne heure. Spicules apicaux diversement renforcés, terminaux simples ; appendices adventifs variés ; vestigium ± persistant............	*Podospora.*

Sordariées.

Spore d'emblée ellipsoïde, hyaline puis opaque..........	sans strome	avec zone.	*Sordaria.*
		sans zone.	(*Sordariopsis*).
	avec strome............		*Hypocopra.*
Spore ellipsoïde ou oblongue, hyaline puis opaque, septée, avec ou sans zone gélatineuse............			*Delitschia.*
Spore multiseptée hyaline puis opaque à loges caduques............		avec zone.	*Sporormia.*
		sans zone.	(*Sporormiopsis*).
			(*Perisporium*).
Spore ellipsoïde trigone multiseptée opaque avec zone..			*Pleophragmia.*

Genre **Lasiosordaria** Chen.

Périthecia Lasiosphæriæ vel Sordariæ ; asci stipitati guttulâ plasmaticâ sursum prædití, vulgò paraphysati ; sporidia cylin-

dracea, geniculato-curvata, utrinque spiculata, hyalina, guttulata, continua v. septata, sæpius apice incrassata ; pars ista septata fucescens v. rectè opaca. — Status immaturus nonnunquam perstat (*Lasiosordariella*). Spiculi aliquando desunt (*Lasiosordariopsis*).

a). **Lasiosordariella**.

Sporidia hyalina, spiculata, apice persœpè incrassata.

Lasiosordariella ovina (Pers.) Chen. *Leptospora ovina* Fuck. Syll. II, p. 199.
— *ovina Libertiana* (Speg. et Roum.) Chen., Syll. II, p. 192.
— *ovina sulphurella* (Sacc.) Chen. Syll. II, p. 202.
— *ovina vagans* Chen.
— *ovina aureliana* (Fairm) Chen. Syll. XVII, p. 714.

b). **Lasiosordaria**.

Sporidia tardè sed semper fulva, opaca, spiculata.

Lasiosordaria lignicola (Fuck.) Chen. — *Sordaria lignicola* Fuck. Syll. I, p. 236.
— *Bombardia* (Fr.) Chen.— *Bombardia fasciculata* Fr. Syll. I, p. 277.
— *coprophila* (Fr.) Chen. — *Sordaria coprophila* C. et de N. Syll. I, p. 230.
— *Brassicæ* (Klotzch) Chen. — *Sph. Brassicæ* Kl.— *Sph. lanuginosa* Pr. — *Arnium lanuginosum* Nitsch. *Sordaria Curreyi* Auersw. — *Sord. lanuginosa* Sacc. — *Sord. culmigena* Sacc. — *Pleurage Brassicæ* Greff. Syll. I, p. 237.
— *natalitia* (Speg.) Chen. — *Sordaria natalitia* (Speg.) Sacc. — *Hypocopra natalitia* Speg. Syll. I, p. 231.
— *lutea* (E. et E.) Chen. — *Sordaria lutea* E. et E, Syll. IX, p. 488.
— *striata* (E. et E.) Chen. — *Sordaria striata* E. et E. Syll. IX, p. 489.
— *botryosa* (Penz. et Sacc.) Chen.— *Sord. botryosa* P. et S. Syll. XIV, p. 494.
— *luticola* (Feltg.) Chen. — *Lasiosphæria luticola* Feltg. (status immaturus), Syll. XVII, p. 714.

Lasiosordaria ambigua (Sacc.) Chen. — *Lasiosphæria ambigua* Sacc. — *Bombardia ambigua* Wint. — *L. ambigua* var. *carbonaria* Rick. Syll. XXII, p. 210. — *Lasiosphæria subambigua* V.Höhn. Syll. XII, p. 210. Probablement *Lasiosphæria newfieldiana*, E. et E. Syll. XI, p. 337.

c). *Lasiosordariopsis*.

Sporidia denique opaca, sinè spiculis (Hucusque).

Lasiosordariopsis sylvana (Sacc.) Chen. — *Rosellinia sylvana*, Syll. I, p. 267 ; Traverso, Fl. it. crypt., p. 450 (icon.).
— *comata* (Kirscht) Chen. — *Bombardia comata* Kirscht. Syll. XXII, p. 102.

Critique du genre.

Il nous faut aller au-devant des objections que soulève la création d'un genre qui prend son bien chez les *Lasiosphæria* et les *Podospora* sans qu'on puisse établir de façon précise à quel moment une forme du premier genre peut être distraite de celui-ci. La coupure statique entre les *Lasiosordaria* et les *Podospora* est fort nette ; il faudrait qu'elle le fût autant entre les premières et les *Lasiosphæria*, ce qui n'apparaît pas du moment que nous faisons rentrer *L. ovina* Pers., à spores cylindriques, dans les *Lasiosordaria* qui réalisent toujours une différenciation ellipsoïde de la tête de la spore. Ceci peut être considéré comme une « exception » forcée du moment que les variantes de cette forme réalisent avec toute la netteté possible le passage aux *Lasiosordaria* par la différentiation de la spore. Mais les périthèces à tomentum d'*ovina* sont un caractère suffisant de genre.

Nous avons dit que tout *Lasiosphæria* à spores spiculées est un *Lasiosordaria* en puissance, c'est-à-dire qu'il représente le premier stade qui y conduit. Cinématiquement le fait n'est pas douteux, mais statiquement il faut ajouter qu'on ne doit envisager que la spore ne dépassant pas actuellement dans sa forme le stade hyalin. Sans ce correctif, on serait amené probablement à appauvrir considérablement les *Lasiosphæria* ; car plusieurs formes génuines de ce genre à spores cloisonnées et fucescentes sont munies de spicules, fragiles parfois, assez longs et nets, le plus souvent rompus lors de l'examen. Je les ai trouvés tels dans *ferru-*

ginea, variante d'*hispida* et je crois que l'attention des anatomistes dirigée de ce côté permettra de les reconnaître dans beaucoup d'autres formes soit bien formés, soit à l'état de languettes ou de tractus conduisant de la spore au globule protoplasmique inséré sur l'anneau de renforcement de la voûte. Tel est le cas d'*immersa*, de *L. Rickii* Theiss., de *L. conica* Von Höhn., de *L. rufiseda* Sacc. (Pl. IV, fig. 1, *a*, *b*).

Sauf l'exception d'*ovina* Pers. qui constitue une espèce avec ses variantes, tout *Lasiosordaria* « doit », fut-ce tardivement, différencier sa spore. La présence de spicules fixes est une présomption du genre, mais ne le justifie qu'autant qu'on ait pu constater des formes de passage « dans l'espèce ».

L'absence de spicules avec un développement de la spore de tous points identique à celui des *Lasiosordaria* est un cas qui se présente singulier si l'examen anatomique a été réellement poussé à fond, ce dont je doute. Il sera du reste facile de vérifier maintenant le fait. *Rosellinia sylvana* Sacc. et *Bombardia comata* Kirscht sont dans ce cas. L'ontogénèse de la spore de ces deux formes ne permet pas de les laisser dans leurs genres où elles n'ont aucune affinité de structure avec les formes qui en font partie. Les spores n'étant pas décrites spiculées, nous faisons figurer ces formes à part dans une section *Lasiosordariopsis*, jusqu'à vérification par les auteurs des diagnoses.

En résumé, notre nouveau genre s'appuie sur des caractères embryogéniques des plus nets. Les *Lasiosphæria* marquent le premier stade des Sordariées.

Il y a lieu de rechercher si la spore des *Sordariopsis* (anciens *Hypocopra* sans zone) présente une arête brillante. Ce caractère important permettra de justifier ou non la section de transition que nous avons établie entre les *Sordaria* et les *Rosellinia*. L'arête unique caractérise les *Rosellinia*, mais il faut avouer que si la spore s'enveloppe d'une zone hyaline on serait autorisé à rapprocher plutôt des *Sordaria* que des *Rosellinia* les formes qui en sont pourvues (*R. Niesslii*)

Documents.

Lasiosordaria vagans Chen. — *Lasiosphæria ovina* (Pers) Ces. et de Net. ; var. *vagans* Chen. ; *Lasiosphæria sulphurella* Sacc. (?) Syll. II, p. 202 ; Exsicc. Chen. 442.

Peritheciis 4-500 μ. *e globoso conoideis, confertis passimve connatis, gelatina sordida semi-immersis, tomento tenui albo,*

fucescente, præter ostiolum nigrum tectis, denique brunneis ; plerumque olivaceo-fuscis, piriformibus, cæspitosis, membranaceis, collabescentibus. Ascis cylindraceis subclavatis, stipitatis, globulo plasmatico sursùm donatis, 200 = 10. *Paraphysibus, in peritheciis nudis solùm, gelatina sulfurea coalescentibus. Sporidiis octonis distichis, continuis hyalinis, granulosis, longè, usque* 35 μ *deorsum, spiculatis ; sine spiculis* 45-50 = 4-5, *quandòque versus ellipsoideo incrassatis* 1-3 *guttulatis,* 12-15 = 8-10 ; *fucescentibus non visis.*

Hab. *in putrescente Fagi trunco sepulto in pascuis*, Bagatelle *propè* Morlaix, Finistère.



Fig. 13. – *Lasiosordaria vagans* : *a*, groupe de périthèces ; *b*, spores.

Obs. — C'est un exemple bien net du polymorphisme d'*ovina* qui pourrait bien être la forme primitive de *L. coprophila*. L'aspect des périthèces est identique. Ceux qui s'éloignent du groupe principal à tomentum ressemblent à ceux de n'importe quelle Sordariée membraneuse. Leur couleur olivâtre est due au gélin sulfurin qui les gonfle et qui rappelle celui de l'*Ascobolus furfuraceus*. Sur les brins d'herbe voisins, verts ou secs, ils forment de véritables grappes pendantes. J'ai recueilli cette forme en octobre, probablement trop tôt. L'année suivante, les souches avaient disparu. La tête de la spore quoique bien formée, ne s'isole

pas par une cloison du tube primitif. C'est ce qui nous fait considérer cette forme comme immature. On a peine à ne pas voir dans ce cas un ensemencement bien probable par *coprophila*. Il se pourrait que ce soit sur une forme semblable que FAIRMAN ait établi sa variété *aureliana*. Si je n'avais eu l'idée préconçue de la signification des spicules, je n'aurais pas poussé mes recherches assez loin pour trouver la confirmation du fait et j'aurais assimilé sans hésitation cette forme à celle de FAIRMAN qui n'en est que la première phase ; quoi qu'il en soit, son orientation vers *coprophila* ne peut être discutée.

Lasiosordaria luticola (Feltg.) Chen. — *Lasiosphæria luticola* Feltg. ; Syll. VIII, p. 714. — *Lasiosordaria humicola* Chen., inéd. Exsicc. Chen. 436.

Peritheciis 5-600 μ., *aggregatis confertisve, e globoso conoideis, membranaceo-coriaceis nigris, pilis rigidis* 100-150 = 4-5, *passim fasciculatis, undique vestitis, ad basim hyphis tortiosis circumdatis ; ostiolo vix conspicuo denique hiante ; ascis cylindraceis, sursum truncatis, globulo plasmatico prœditis, paraphysibus coalescentibus obvallatis* 200 = 20 ; *sporidiis octonis distichis vermicularibus, geniculato-curvatis, continuis vel* 1-*septatis, hyalinis, utrinque* 10 et 20-30 *spiculatis, guttulatis*, 70-75 = 5-6 ; *sporidiis maturis ellipsoideis basi truncatis opaco fuscis* (*raris*) *vestigio* ± *persistente instructis :* 20-22 = 10-11. — *Quandoque in vertice incrassato septa occurrunt. Adsunt in mycelio conidia minute sphærica ex conidiophoris « in fiasco » orta.*

HAB. — *In luto argillaceo*, St-Etienne-de-Mer-Morte, Loire-Inf. (PELÉ).

OBS. — Cette forme figurait dans mes notes sous le vocable *humicola*. La description de la plante de FELTGEN s'y appliquait tellement qu'il a bien fallu reconnaître l'identité. Nous complétons cette diagnose par le signalement des spores opacifiées en petit nombre et la présence de conidiophores en forme de « fiasco » signalés déjà dans *coprophila*, *fimiseda*, *curvula*, *decipiens*, *lanuginosa*.

FELTGEN indique que les spores sont pluriseptées et ne paraît pas avoir attaché d'importance au développement énorme de la tête. Il ne semble pas avoir soupçonné l'existence de *L. ambigua* Sacc. qui répond beaucoup mieux à sa plante comme affinité que *L. acinosa* et *L. palustris* auxquels il rattache son *luticola*. *L. palustris* a des périthèces chauves et des spores continues hyalines.

L. acinosa a des périthèces à tubercules pileux et il n'est pas fait mention des spores. Dans ces deux formes nous ignorons si la spore est munie de spicules.



Fig. 14.— *Lasiosordaria luticola* : *a*, périthèces; *b*, diverses phases des spores dont une involuée et germant; *c*, conidiophores et mycélium.

L. ambigua et *L. luticola* ont de commun l'évolution pénible des spores qui arrivent enfin à l'opacité à travers bien des arrêts lasiosphæriés. Ce sont des formes qui s'adaptent. On pourrait certainement considérer l'une comme la variante de l'autre. *L. luticola* a des spores plus grandes, plus longuement spiculées et des poils relativement longs tandis que *ambigua* paraît velue comme *fimicola*. *Luticola* (mea) n'a pas de spores brunes, elles restent à l'état hyalin quand elles se cloisonnent par hasard et passent comme chez *coprophila* à l'état opaque De plus la présence des conidiophores spécifiques des *Podospora* fait défaut chez *ambigua*. Telles sont les raisons qui doivent impressionner les taxonomistes. Il se pourrait que la var. *carbonaria* d'*ambigua* décrite (!) par Rick (hirsute) soit la même forme. Nous l'avons mise en synonymie avec *L. ambigua*. La description de Rick dans « *Broteria* » est totalement insuffisante. Nous ne pouvons retenir que l'habitat terrestre de cette forme comme celui de *luticola*.

Malgré des renseignements insuffisants pris dans le Sylloge XI, p. 337, dont toutes les diagnoses sont squelettiques, nous devons signaler comme se rattachant à l'espèce *Lasiosordaria luticola* *Lasiosphæria dichroospora* E. et E. recueilli sur terre argileuse. Il est pourvu de poils, les spores sont fuligineuses au sommet et paraissent spiculées ; seulement nous ignorons si la tête est

ellipsoïde. Il nous semble que *Lasiosphæria radiata* (Fuck) Sacc. à poils assez développés, sur rameaux de *Carpinus* pourrissant à terre pourrait se rattacher à cette forme *luticola* comme état immature plutôt qu'à *ovina* chez lequel les poils n'ont jamais été signalés. C'est sous toutes réserves que nous émettons cette opinion, car nous ignorons si ce *Leptospora radiata* Fuck. a des spores spiculées et si on a constaté un élargissement du sommet.

Lasiosordaria ovina (Pers.) Chen. (*Lasiosordariella*). La diagnose de cette forme doit être complétée comme suit :

Peritheciis gregariis vel superficialibus, subsphæroideis, villo mucido, albido postea ferrugineo, v. deficiente, tectis, basi nudis, ostiolo papillato nigricante, 04-05 *mill. latit.* ; *ascis fusoideo-clavatis guttula plasmatica sursum præditis* 135-150 = 12-16 ; *sporidiis conglobatis, cylindraceis seu baccillaribus, vermicularibus, simplicibus. multiguttulatis, hyalinis v. dilute luteolis, utrinque spiculis,* 7-10 μ, *fragilibus facillime deciduis ornatis,* 48-54 = 5-6 ; *paraphysibus gracillimis, in gelatina sulfurea sæpè coalescentibus, ægrè perspicuis, pseudo-paraphysibus ventricosis notatis. — Quandoque sporidia* 5-7 *septata occurrunt.*

Obs. — La présence des spicules peut échapper complétement ; mais quand on en a trouvé un, on en trouve d'autres soit adhérents à la spore soit semés dans la préparation. Ils s'insèrent sur l'épispore, mais ne font pas corps avec elle comme dans la plupart des formes à spicules persistants. Il y a lieu aussi de signaler des pseudo-paraphyses très nettes et le gélin coloré qui les unit avec les paraphyses. La présence. rare, il est vrai, de spores pluriseptées et non fucescentes doit être signalée. Le tomentum ne reste blanc que dans les périthèces jeunes. C'est dans les périthèces à tomentum ferrugineux que j'ai trouvé les spores le plus nettement spiculées (sur Saule).

Lasiosordaria coprophila (Fr.) Chen.— C'est une forme à grande fluctuations qui écrit pour les plus aveugles sa filiation lasiosphæriée. De temps en temps il lui est impossible de ne pas excursionner dans son passé en réalisant dans son tube sporal des condensations originales dont nous donnons quelques échantillons, (fig. 15 et Pl. I, fig. 8). On y voit des spores involuées du type *ambigua*, des spores tubulaires dont la partie supérieure restée cylindrique s'opacifie avec vestigium hyalin ou coloré, septé ou non, des spores hyalines du pur type lasiosphærié, d'autres opacifiées avec des

stigmates fixés de leur origine soit du côté des spicules, soit du côté de la troncature basale. J'ai reproduit (fig. 15, *e*) deux spores

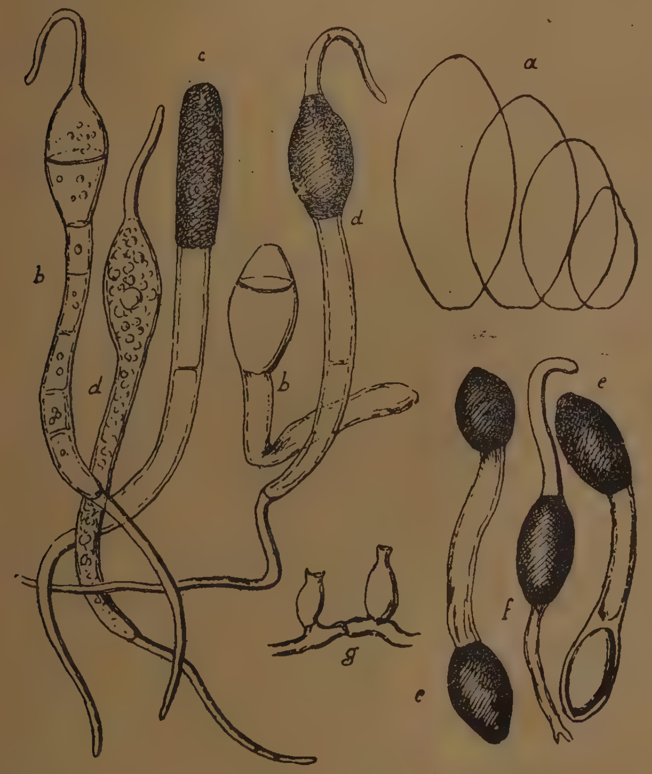


Fig. 15.— *Lasiosordaria coprophila* : *a*, variantes de dimensions des spores dans un même périthèce ; *b*, spores involuées dites type *ambigua* (*Lasiosphæria*) ; *c*, spore opacifiée au stade lasiosphærié ; *d*, spores normales ; *e*, répartition du plasma aux deux extrémités de la spore cylindrique du début ; *f*, développement marqué du spicule apical ; *g*, conidiophores.

dont le plasma s'est divisé pour fournir à chaque extrémité deux spores bien constituées et opaques. Le lien qui les réunit est formé par le vestigium. C'est l'explication, du moins à mon avis, de la disposition réalisée de façon permanente dans *Ph. zygospora*. Nous avons figuré en *a*, fig. 15, les variations de dimensions des spores dans un même périthèce. Cela montre bien la réserve à garder sur la valeur des oscillations quantitatives qui servent à appuyer les « espèces nouvelles ». Les dimensions ordinaires des

spores de *coprophila* sont de 50-65 = 5 µ puis de 17-26 = 8-10, je les ai trouvées (Ex. sicc. Chen. 441) de 60 à 70 = 4-5 jeunes, puis à l'état adulte de 22-40 = 10-22

VIII. — **Notes critiques sur les Podospora.**

On dit que les savants sont distraits. Il faut bien le croire. En parcourant le *Bulletin de la Société mycologique de France*, 1908, p. 92, je tombai sur une étude de M. Bainier, accompagnée d'une planche figurant deux Sordariées, *S. decipiens* et *S. vestita* Zopf (1). Or, ce *vestita* Zopf se trouve *identique* à *S. fimiseda.* Ayant lu le mémoire de Zopf : *Contribution à l'étude de l'adaptation anatomique des ascocarpes à la fonction de sporulation*, Halle, 1883, et jeté un coup d'œil sur ses planches, il me parut évident que M. Bainier, qui cite pourtant le mémoire de l'auteur, a perdu de vue le *vestita* de Zopf, dont la diagnose, au Sylloge, n'est pas du tout celle de M. Bainier dans le *Bulletin*. C'est une grosse distraction. Ce qui n'a pas laissé de me surprendre encore, c'est que le distingué mycologue figure les spores de *fimiseda* dans l'asque, la queue en l'air, c'est-à-dire le vestigium qu'il appelle « cellule » dirigé vers le sommet de l'asque. Il se peut que cette disposition se soit réalisée, mais je crains encore une distraction. Il en résulte que l'appendice apical de la spore, inséré généralement en dehors de son axe, est décrit comme appendice caudal et *vice-versa*, ce qui est une énormité.

Cependant, c'est grâce à cette erreur que je me suis mis à étudier *L. fimiseda, decipiens*, et *curvula* sur matériel frais, ainsi que le mémoire de Zopf qui m'a frappé par sa logique et la clarté d'exposition du mécanisme d'expulsion des spores qu'il décrit, on peut dire amoureusement, tout en se plaçant à un point de vue balistique cher à sa nation. Je ne puis résister au plaisir de citer le passage (p. 546) :

« C'est un spectacle d'un charme tout particulier que cette contemplation des asques en pleine vitalité qui défilent pour ainsi dire « militairement » et viennent décharger leur coup avec la plus grande précision. On ne se lasse pas d'avoir sans cesse sous les yeux ce réjouissant spectacle. »

Dans ce mémoire très consciencieux, deux points ont attiré spécialement mon attention : la question des appendices envisa-

(1) Le Sylloge, qui cite cette planche de Bainier comme étant le *vestita* Zopf., omet de signaler les figures du mémoire de Zopf, l'auteur de l'espèce. (Syll. XX, p. 808).

gés au point de vue de leur croissance apparente, et la « suspension » de la masse des spores au sommet de l'asque, masse flottant dans un « liquide. »

1. — Controverse sur les appendices.

Nature des appendices. — De Bary explique comme suit la signification morphologique des appendices : « A l'état de germe les spores sont de petites cellules riches en plasma, frêles, ovales, prolongées par le bas en un pédicelle cylindrique (*S. fimiseda*). Par suite du développement de toutes leurs parties apparaît aux deux extrémités un épaississement de leur membrane, mou gélatineux (1) et finement rayé selon la longueur. Cet épaississement forme à l'extérieur une saillie qui a la forme d'un prolongement conique le plus souvent recourbé en crochet et qui s'accroît avec le reste de la spore. » (Zopf., *l. c.*, p. 554, 555).

Se basant sur une forme nouvelle, *Podospora vestita*, Zopf nie l'origine membraneuse des appendices. Avant que toute trace de membrane ait apparu dans la spore jeune, celle-ci est déjà pourvue de gros cordons s'insérant perpendiculairement à son axe. Or, ces cordons sont d'origine protoplasmique et sont pourvus de fines granulations qui disparaissent plus tard ; ils deviennent homogènes. Ces cordons ne peuvent être le produit d'une membrane inexistante. On voit même parfois deux spores réunies par des cordons transversaux.— Les mêmes constatations peuvent se faire lors de la formation des appendices apicaux de *fimiseda*, *curvula*, *decipiens*, *pleiospora*, qui ont déjà leur volume normal alors que la spore jeune est dépourvue de membrane limitante. Ces faits ont été observés par moi nombre de fois.

L'observation de Zopf est juste, basée sur des faits réels, exacts, mais il semble s'appuyer exclusivement sur les appendices « adventifs » (accessoires), tandis que De Bary paraît s'occuper plutôt des appendices « fondamentaux » qui sont situés dans l'axe de la spore et qui sont l'analogue des spicules des Lasiosordariées chez les *Podospora*. La signification embryogénique de la « cauda » (vestigium) qualifiée d'appendice primaire, étant peu définie, De Bary pouvait avec juste raison la considérer comme un prolongement de la membrane de la spore dont elle fait partie intégrante au début, l'appendice qui lui fait suite n'en était que le

(1) Traverso semble encore croire à la nature gélatineuse des appendices ; cette opinion n'est plus soutenable (*Fl. it. crypt.*, p. 426), 1907.

prolongement. L'appendice apical de *fimiseda* et de *curvula* et la cauda de cette dernière Sordariée sont au début en parfaite continuité avec la spore jeune.

De Bary a cru de ce chef à un prolongement de l'épispore, alors qu'il n'y a que connexité protoplasmique des appendices, bien différenciés déjà avant que la membrane sporale apparaisse. Les condensations protoplasmiques appelées appendices, sont formées, suivant Zopf, aux dépens du protoplasme inemployé (épiplasme) par les groupements kinoplasmiques de la spore. L'opinion de De Bary n'est pas soutenable dans le cas de *decipiens*, de *pleiospora*, de *vestita* à cause de la direction des appendices adventifs. Zopf a donc raison quand il nie la nature membraneuse et gélatineuse des appendices, car ceux-ci ne se gonflent jamais comme les zones gélatineuses des *Hypocopra*, mais n'y-a-t-il pas malentendu sur la question de l'accroissement des appendices observé par Woronin ?

Accroissement des appendices. — Zopf refuse aux appendices toute consistance gélatineuse, toute porosité. Il n'a jamais vu pendant des journées entières les appendices subir la moindre « tuméfaction » et par conséquent se croit en droit de déclarer inexactes les indications de Woronin d'après lesquelles les appendices des Sordariées posséderaient un grand pouvoir d'« expansibilité » dans l'eau (*l. c.*, p. 559).

On peut supposer que Woronin avait observé des faits dans certaines conditions et que le terme qu'il a employé pour les interpréter n'était pas exact, car on ne peut admettre qu'il ait inventé de toutes pièces ce qu'il n'a pas vu. Zopf parle de tuméfaction s'appliquant à la gélatine; il semble bien que Woronin parle d'« expansibilité », ce qui est beaucoup moins précis.

En fait la porosité des appendices est peu de chose, mais on la constate par réfringence au début et à la suite d'une imbibition prolongée (*fimiseda*, *coprophila*). Elle se traduit par la détente des appendices comprimés plus ou moins dans l'asque. L'expansibilité, strictement, suppose un sens actif, au moins osmotique ; or, on constate bien que certains appendices fondamentaux observés dans l'eau sont « accrus », ont augmenté de longueur parfois dans des proportions énormes, mais on n'assiste pas à cet accroissement ; l'expansion est toute faite quand on la constate et l'on est obligé d'admettre qu'elle est due à une action mécanique extérieure à la spore. Nos investigations ont porté sur des spores expulsées dans l'eau par les asques ou agglomérées au pourtour et le long de l'os-

tiole sans aucune pression de la lamelle. Dans les deux cas, les appendices ont présenté une augmentation considérable (C.f.r. Pl. II).

Les conditions normales d'expulsion des spores expliquent parfaitement l'étirement des appendices tiraillés violemment par la spore de tête projetée avec la voûte, et pour celles recueillies extérieurement sur le col, par l'action de la pesanteur sur différents anneaux de la chaîne. Il est encore une autre cause qui agit : le déplacement de la lamelle et c'est je crois celui qui explique les cas les plus extrêmes. Nos dessins à la chambre claire justifient seulement l'interprétation de WORONIN, que l'on peut croire observateur consciencieux, et qui a dû voir des cas analogues aux nôtres. S'il a voulu dire par accroissement des appendices que ceux-ci s'accroissent parallèlement au développement de la spore, comme le croit DE BARY, le fait est inexact, ils sont formés avant elle (Pl. I, fig. 9). Si ses préparations de spores libres dans l'eau lui ont fait croire à une expansibilité des appendices, il a pris pour de l'expansion la « ductilité » de ceux-ci qui relève de leur structure.

Structure. — Autant que l'on peut en juger par l'examen dans l'asque alors que l'appendice est en parfaite continuité avec la spore à l'état granuleux, celui-ci, déjà spécialisé dans sa forme, se compose d'un tissu transparent parcouru par de fins tractus (*fimiseda*) bien visibles partant de la spore et convergeant au sommet. Sa formation aux dépens de l'épiplasme est évidente et sa structure fasciculée ne l'est pas moins, car elle est confirmée par l'isolement possible de ces stries ou cordons (*decipiens*, *pleiospora*) plus ou moins apparents dans la suite. Chez ces deux formes, les cordons de l'appendice apical servent de soutien au cylindre hyalin qui le constitue et se perdent dans sa masse amorphe après avoir nettement figuré des cannelures. Chez *decipiens*, *in fimo vaccino*, les cordons de renforcement du cylindre hyalin semblent parfois se replier au centre du cylindre, disposition que je n'ai pas retrouvée *in fimo cuniculorum*, où la surface d'insertion, soit au sommet, soit sur les spores est coupée plus ou moins nettement (Pl. IV, fig. 6). Vu dans l'asque, au lieu de présenter seulement les cannelures périphériques l'appendice apical de la première spore m'a paru renforcé en son centre par des cordons supplémentaires intérieurs. Cette disposition, qu'il n'est pas toujours loisible de vérifier explique un fait de dissociation complète des cordons de l'appendice apical de *decipiens* que j'ai trouvé *in fimo vaccino*.

Tantôt les cordons formaient une sorte de corbeille évasée constituée par le tissu amorphe très relaché entre eux, tantôt un véritable flagellum coiffant la spore. Cette dissociation avec absence de ciment hyalin caractérise par sa permanence le *S. vestita* de Zopf. Les appendices adventifs forment des languettes où la disposition cannelée est visible ; parfois ces languettes se dissocient en gros cordons isolés qui se rétractent à la base de la spore (Pl. II, fig. 1 *a*, *b*).

Chez *fimiseda*, l'appendice supérieur, droit ou en crosse, est strié à sa base. Ces stries correspondent également aux cordons constituants. On les retrouve à l'appendice inférieur dont ils s'isolent quelquefois ; le même fait se produit aussi à l'appendice supérieur (Pl. II, fig. 4 *a*, *b*). Chez *P. curvula*, les stries de l'appendice supérieur ne sont apparentes que sur les spores très jeunes sous forme de raies très fines. La structure nettement fasciculée apparaît cependant quelquefois (Pl. II, fig. 3, *d*). Striation fine chez *pauciseta*, *fimiseda* et *curvula*, striation très apparente chez *decipiens*, *pleiospora*, la structure des appendices relève du protoplasme et ne doit rien à la gélatine. Chez *fimiseda* et *curvula*, l'appendice peut subir une extension considérable (Pl. II, fig. 3 *b* et fig. 4, *c*, *c*); chez *decipiens*, l'appendice apical se sépare en deux languettes et double de longueur. La ductilité paraît donc bien résulter de ruptures successives des faisceaux protoplasmiques hyalins et homogènes plus ou moins apparents dans les appendices, qu'ils soient supérieurs ou inférieurs.

Le vestigium de *fimiseda* s'atrophie plus ou moins tout en restant muni de son appendice fondamental, celui de *curvula* reste compact. Son protoplasme en effet n'émigre pas dans la spore, il en est séparé de bonne heure par une petite cloison. C'est pour cela qu'il s'organise absolument comme un appendice, il devient hyalin et homogène. A aucun moment, il n'a été pourvu d'une membrane d'enveloppe commune avec la spore comme chez les autres *Podospora*. Sa nature spéciale est mise en évidence, même chez la spore mûre, par le bleu lactique qui le colore vivement. *Curvula* est donc par cette particularité une exception chez les *Podospora*, exception qui lui donne un relief très net qu'elle partage avec sa variante *minuta*. *Curvula* a donc 3 appendices fondamentaux.

Conclusion. — Les appendices « fondamentaux » n'ont pas une croissance parallèle à celle de la spore. Ils sont ductiles, extensibles sous des actions mécaniques, et ne sont pas gélatineux.

La filiation des *Podospora* explique le terme nouveau de « fondamentaux » appliqué aux appendices situés dans le grand axe de la spore Il coupe court aux interprétations données à l'appendice primaire, secondaire, cellule ou cauda. Tout autre appendice est « adventif ». La cauda « vestigium » ayant fait *partie intégrante* de la spore n'est pas un appendice.

2. — Suspension dans le liquide de l'asque.

Attachée au sommet de l'asque par l'une d'entre elles la masse des spores chez les *Podospora* est projetée avec la voûte qui cède à la pression développée dans l'asque par l'hydratation de son contenu. Zopf s'étonne en ces termes de la résistance de l'appendice terminal de la première spore qui soutient toute la masse, masse en suspension dans un liquide (*l. c.*, p. 549). « Il n'est pas surprenant (*l. c.* p., 552) chez *S. minuta* var. 4-sp. que cet appendice puisse soutenir une chaîne de spores, parce que ces spores ne sont qu'au nombre de 4, qu'elles sont relativement petites et que « suspendues dans « le liquide » de l'asque leur poids spécifique en est diminué. Mais il n'en est déjà plus de même pour la variété 8-sp. de *S. minuta* ni pour *S. curvula* où la chaîne apparaît deux fois plus longue et deux fois plus lourde. La chose est encore plus surprenante chez *S. decipiens* et *S. fimiseda* où les spores déjà très fortes, surtout dans la dernière espèce, représentent une charge relativement considérable ». — L'auteur a l'idée bien arrêtée du flottement des spores, car il dit p. 547 : .... chez les *Philocopra pleiospora*, *setosa*, tout l'ensemble des spores est fixé au vertex de l'asque de manière à être « librement » suspendu dans son canal.

Il n'y a pas de liquide libre dans l'asque et la traction de la chaîne des spores sur la voûte n'existe pas. Les trois ou quatre faibles appendices qui fixent à la voûte la masse de 512 spores chez quelques *setosa* ne pourraient résister à une traction si cette masse était suspendue librement, Il faut donc rechercher s'il y a un liquide libre dans l'asque avant de l'affirmer et si les spores ne trouvent pas un soutien dans leur milieu immédiat en dehors de la fixation au sommet de la voûte.

S'il est juste de dire que la spore dans l'asque prend au protoplasme le meilleur de sa vitalité, il est facile de constater qu'elle réserve pour ses annexes, les appendices, et cela de bonne heure, une part importante. Il ne serait pas impossible que ce prélèvement précoce fut contemporain du resserrement des fibres kinoplastiques autour du noyau (métaphase) et sous la dépendance des centrosomes. Il y a là un problème cytologique à résoudre.

Quoi qu'il en soit, quand la spore munie de ses appendices a revêtu sa membrane de la cellulose qu'elle a trouvée dans le milieu, l'épiplasme n'est pas un corps purement résiduel ; il s'organise en cylindre infiltrable autour des spores sur lesquelles il se moule étroitement. Ce qui reste du protoplasme inemployé se transforme en tissu spongieux, réticulaire, et dans ses loges la cellulose résiduelle subit la gélification. Il n'y a pas d'autre moyen d'expliquer le phénomène de la turgescence quand on a suivi les cas où elle se produit et ceux où elle est incomplète ; ceux-ci donnent la clef de la structure du tissu interposé entre les spores et la paroi de l'asque.

L'organisation est visible quand la turgescence se produit lentement dans l'asque plongé dans l'eau et qu'il n'y a pas éclatement. On peut alors, comme je l'ai vu chez plusieurs *Philocopra*, *setosa*, *curvicolla*, *adelura*, reconnaître que le tissu infiltré est parcouru par un fin réseau de mailles polygonales rappelant la structure de grosses spores de Discomycètes. En faisant intervenir l'iode à la fin de la turgescence, on assiste, par suite du changement de sens du courant osmotique, au retrait graduel du tissu infiltré qui se colore en brun et s'applique étroitement sur les spores qu'il fixe complètement. Du côté de la paroi de l'asque, il y a séparation nette comme si le tissu était indépendant de cette paroi qui reste transparente. Lors de la turgescence, la réfringence du manchon se confond avec celle de la paroi. Si l'iode intervient après l'expulsion des spores dans les asques à maturité peu avancée, l'intérieur de ceux-ci se colore en jaune et l'on peut apercevoir au centre du canal de l'asque un semis de granulations protoplasmiques formant une traînée qui révèle l'effacement de la lumière du canal que viennent de quitter les spores. Celles-ci en emportent souvent des débris au dehors surtout à la suite de leurs appendices adventifs. A quoi tiennent ceux-ci si ce n'est à la limitante interne du manchon ? Quelle meilleure preuve de non-flottement !

Il y a donc une membrane limitante du côté des spores. Les connexions du côté de la paroi sont plus difficiles à saisir. Il y a probablement faible adhérence du manchon infiltrable à la paroi, au moyen d'une légère couche protoplasmique ; c'est du moins ce que l'examen direct sur des vieux asques de *Philocopra* (*setosa*, *adelura*) m'a permis de constater. Sur ces asques presque entièrement gélifiés, la paroi n'était plus représentée que par un mince contour souligné par les grains protoplasmiques du manchon qui avait subi la turgescence.

Quand l'évolution d'un asque a été entravée par des conditions

défavorables de milieu : siccité prolongée ou hydratation excessive, le manchon périsporal est remplacé par un système très apparent de vacuoles formées par des espaces circulaires ou elliptiques parcourus par des cordons épiplasmiques apparents, entraînant parfois à leur suite des déviations du côté des appendices ou même de la chaîne des spores. Entre les vacuoles l'épiplasme apparait encore granulé. Cet état n'empêche pas les spores d'arriver à pleine maturité, mais la turgescence ne se produit que partiellement ou pas du tout, comme je l'ai observé chez *L. curvula*, *pauciseta*, *minuta*, *Sp. intermedia*. Les figures 12, 13, 14, 15 (Taf. VI du mémoire de Zopf) relatives à *S. vestita* représentent d'une façon frappante les cloisonnements que j'ai observés chez les Sordariées précédentes. L'auteur ne nous dit pas qu'il ait assisté à la sporulation d'asques présentant cette disposition que jusqu'à nouvel ordre, d'après les analogies chez les autres Sordariées, je considère comme anormale.

Zopf ne se fait pas une idée nette du contenu de l'asque ; tantôt il parle d'une couche protoplasmique qui double la paroi, p. 551, tantôt il parle de la membrane de l'asque : « L'agrandissement de l'asque en surface semble cependant ne pas être dû seulement à l'élasticité, mais en partie aussi à l'accumulation de molécules d'eau entre les molécules de la substance de la membrane (paroi), par conséquent à l'imbibition, car par addition d'alcool à des périthèces intacts de *minuta* j'ai vu les asques allongés se raccourcir et se rétrécir (Note p. 563) ». Nul ne conteste la perméabilité de la paroi qui n'est pas infiltrable, car si elle diminue d'épaisseur après la turgescence, c'est un effet de l'élongation. Violentée par la pression, elle revient sur elle-même automatiquement quand cette pression cesse. L'action de l'iode ioduré est typique pour la sélection de la paroi et de l'épiplasme organisé en milieu infiltrable.

De ces faits nous concluons logiquement à l'absence de liquide libre dans l'asque, de la naissance à la phase de turgescence qui fixe étroitement de toutes parts la chaîne des spores. Leur poids est complètement annihilé et elles n'opèrent aucune traction sur la voûte. Zopf a parlé de leur poids spécifique diminué par la présence du liquide ; quel liquide ? La densité serait en tout cas supérieure ou égale au poids des spores pour que le courant osmotique pût s'établir de dehors en dedans. Par analogie, s'il n'en est pas ainsi, comment et pourquoi sans nul appendice les spores des Ascobolés se tiennent-elles au sommet de la voûte prêtes à la faire sauter quand la pression osmotique s'élève.

Zopf a bien décrit toutes les phases de l'ascension des asques

dans le périthèce, mais a laissé dans l'ombre une cause essentielle du mécanisme « physiologique » d'expulsion. Il dit bien que le plus élevé des asques est celui qui s'engage le premier dans le canal de l'ostiole et qu'il s'étire en forme de trompe pour le parcourir avant l'éclat final. Mais quelle est la force qui pousse une ampoule turgescente à se laminer de la sorte ? C'est la poussée lente et continue des asques sous-jacents. On peut remarquer que si les spores s'engagent brusquement dans le col, elles y restent un temps fort appréciable. Ce temps marque la rupture brusque d'équilibre dans le nucleus sous pression ; il faut, pour que cette pression devienne équivalente à la première, que la marche des turgescences sous-jacentes s'accentue. J'ai vu deux asques se présenter ensemble à l'entrée du col. La rapidité avec laquelle l'un d'eux s'engagea dans le col et éclata s'explique par la poussée immédiate de son concurrent. Suivant Zopf, l'asque se contracte violemment (p. 545). C'est une apparence. Sous la poussée immédiate de ses voisins, distendu, violenté, engagé de force dans le canal de l'ostiole qu'il parcourt protégé par la voûte solide qui fraye un chemin à sa paroi désormais fragile, il éclate sitôt que celle-ci n'a plus le soutien des périphyses. Voilà le pourquoi de la rupture au-dessous de la voûte que Zopf ne s'explique pas. L'asque ne se contracte pas, il se rétracte et revient sur lui-même dans les limites de son élasticité violentée. Il en est de même pour le périthèce dont la structure membraneuse coopère à l'expulsion par son élasticité propre. Comme l'asque, il subit des alternatives de dilatation et de resserrement. S'il n'en était pas ainsi, l'expulsion s'arrêterait de bonne heure et il ne subirait pas de modification dans sa forme. Or, sa largeur diminue (1) et sa longueur augmente. il s'adapte et cède dans la direction verticale, sens de la pression ; les périphyses sous les froissements répétés arrivent même à sortir en partie par l'ostiole. Toutes ces modifications sont faciles à constater chez *curvula*, *minuta*, *decipiens*, *pleiospora*, *setosa*. Mais ces modifications adaptatives ont des limites et le périthèce n'arrive jamais au contact d'un nucleus fortement réduit par l'expulsion d'un certain nombre d'asques ; alors une situation nouvelle se trouve établie qui explique l'inclusion d'un certain nombre de ceux-ci. J'en ai trouvé jusqu'à 15 dans *setosa* avec parois totalement gélifiées.

Telle est le processus, dit physiologique, d'expulsion suivant Zopf. L'auteur a, pour nous, négligé d'exposer les causes mécani-

(1) J'ai constaté chez *decipiens* une réduction de deux cinquièmes transversalement.

ques essentielles de l'engagement dans le col. Les asques se poussent à la sortie comme une foule par une étroite issue ; il leur faut être en nombre, il faut leur énorme pression pour que les spores soient projetées au loin jusqu'à 15 cent., dit l'auteur. C'est bien là le moyen élégant « militaire » d'expulsion, une véritable décharge qui réjouit l'observateur, mais la portée des projectiles diminue vite. Elle est en relation directe avec la somme des pressions qui tombe avec la réduction du nombre des asques inclus. Zopf a compté deux heures pour l'expulsion de 5 asques ; j'en ai vu trois exploser en 20 minutes chez *S. minuta.*

En somme la projection au loin est limitée à quelques asques, les suivants expulsent péniblement leurs spores qui restent accumulées sur l'ostiole et le long du col et il reste fatalement quelques asques inclus qui n'ont pu s'élever, faute d'aide, jusqu'au col (1). Ils subissent bien la turgescence, mais n'éclatent pas et finissent par gélifier leur paroi.

Je n'ai jamais constaté chez les *Philocopra* à 4 ou 500 spores la projection au loin de celles-ci, mode physiologique, suivant Zopf. Mes observations ont cependant porté depuis quatre ans sur des centaines de périthèces dont la transparence est parfaite (Pl. III, fig. 2). J'ai pu voir quelquefois, sous l'influence de l'hydratation, un asque ou deux s'élever au-dessus des autres et parvenir tout juste à l'entonnoir du col, mais jamais s'engager dans celui-ci et tout en restait là. J'ai compté jusqu'à 16 asques dans un périthèce, dont 11 en pleine maturité, le cubage donnait 300 spores environ. Jamais ces asques n'auraient projeté leurs spores par le mécanisme « physiologique » puisque la turgescence ne se produisait pas ; la ruine seule du périthèce pouvait les libérer.

Les causes principales qui s'opposent à la projection proviennent par comparaison avec les *Podospora* octospores, du renversement des proportions entre la zone infiltrable de l'asque et la masse des spores. Celle-ci est considérable, distend déjà fortement l'asque qui ne dispose plus que d'une mince zone de turgescence. La maturité des asques étant très inégale, il en résulte que toujours la masse à élever l'emporte sur les facultés élévatoires dont nous avons exposé plus haut les conditions. Nous pouvons conclure que chez les *Philocopra* à 3 ou 500 spores la projection des spores ne se fait pas dans les mêmes conditions « d'élevage » que chez les *Podospora* octospores.

La présence constante d'asques inclus, 4 ou 5 asques arrivant à

(1) La projection des spores cesse pour le même motif chez les Discomycètes. Cfr. Cœmans, *Bull. Soc. bot. belg.*, p. 83.

combler le périthèce alors que quantité d'autres avortent, la rareté des bouchons de spores sur de vieux périthèces, tout cela pourrait faire même douter de la facilité d'émission par la voie du col. Elle se produit cependant dans des conditions hygrométriques favorables et j'en ai trouvé une seule fois il est vrai, la preuve dans la hernie des périphyses formant couronne en dehors du col fortement allongé en cylindre, ce qui indiquait le passage d'une masse volumineuse. Le périthèce contenait 4 ou 5 asques complètement réfractaires à la turgescence. Il est un autre fait que j'ai noté fréquemment et qui ne peut laisser de doute sur l'émission par le col, c'est que si la turgescence ne se produit que difficilement quand les périthèces sont plongés dans l'eau, celle-ci est rapide quand, après lacération du périthèce, ils se trouvent au contact avec le liquide. De plus, comme chez les autres *Podospora*, on trouve nombre de périthèces de diamètre réduit transversalement avec allongement et élargissement marqué du col. La seule conclusion à tirer de ces cas multiples est que l'élevage ne réunit pas les conditions normales d'évacuation des spores pour les *Philocopra*, ce qui entraîne fatalement l'inclusion d'un certain nombre d'asques. Cette inclusion est également constante pour les périthèces recueillis sur place, comme j'ai pu m'en assurer, et finalement comme chez les autres *Podospora* tout se passe sensiblement suivant les mêmes règles mécaniques.

En résumé, les moyens de dissémination des spores sont tous aussi physiologiques les uns que les autres, même la ruine du périthèce et l'expulsion totale du nucleus en bloc que j'ai constatée dans mes cultures de *fimiseda* et *decipiens*, soumises à la dessiccation puis à une hydratation excessive. Ceci infirme absolument l'opinion de ZOPF (*l. c.*, p. 547) qui nie la possibilité d'expulsion des spores après rupture de l'asque. Les asques des *Melanospora* se gélifient de suite ; les spores n'en sont pas moins expulsées par le même moyen que chez les *Sphæropsidés* sous forme de cirrhe ou globule. C'est nier l'expulsion des spores chez les *Sphæropsidés*. Au surplus, la nature se tire toujours d'affaire et la ruine du périthèce et du support sont les meilleurs agents de dissémination. Nous ne croyons pas téméraire de conclure cette étude par ces affirmations :

Il n'y a pas de liquide libre dans l'asque.

Les spores ne sont pas suspendues mais fixées par la voûte et le manchon qui se moule très intimement sur elles lors de la turgescence.

Le rôle physiologique de la voûte est moins un système de sus-

pension qu'un dispositif destiné à favoriser la progression dans le col des spores qui en sont solidaires. Le rôle de la voûte des *Coprolepa* beaucoup plus indépendante des spores et encore plus renforcée vient à l'appui de cette manière de voir.

La projection au loin des spores n'est qu'un des modes de sporulation ou plus simplement le premier acte. Elle tend rapidement à zéro.

Chez les *Philocopra* de 3 à 500 spores, la projection *au loin* n'a pas été observée.

3 — Analogies.

Zopf trouve que l'asque des Eusordariées présente au point de vue morphologique une certaine analogie avec le sporange des Myxomycètes (*l. c*, p. 558). Là aussi, une partie seulement du plasma est utilisée à la formation des spores, l'autre se fige en capillitium. Mais cette dernière partie a une fonction essentiellement différente. Il (le capillitium) n'assure pas, comme chez les Sordariées, une incaténation des spores, mais sert comme moyen mécanique à déterminer la déhiscence du sporange et peut-être aussi empêche-t-il l'agglomération des spores.

La comparaison est juste et montre bien la puissance variée d'organisation de l'épiplasme, mais la fonction de dissémination des spores qui lui est dévolue est obtenue, dans les deux cas, par des moyens analogues, voilà tout. Ce rôle d'incaténation des spores, qui semble pour Zopf la fonction essentielle de l'épiplasme, est en somme contingent et applicable au seul cas des *Podospora*. La fonction essentielle de l'épiplasme est d'aider directement à la dissémination. Il n'est nullement nécessaire que les spores soient enchaînées et fixées à la voûte pour être projetées au loin ; l'exemple des Discomycètes operculés le prouve surabondamment. Il y a seulement, chez les *Podospora*, réceptacles clos, un dispositif spécial à l'entraînement des spores dans la filière du col. La cause efficiente de la dissémination étant soit l'air sec, soit l'air humide, l'épiplasme produit soit les ressorts des *Trichia* et des *Arcyria*, soit une substance hygrométrique destinée à augmenter la pression dans le sporange asque.

L'épiplasme est le protoplasme qui n'a pas servi à la confection des spores. Qu'on y distingue un spongioplasme, un hyaloplasme, il n'en a pas moins la consistance pâteuse ou semi-fluide du protoplasme en général. Les spores n'y flottent pas plus que le noyau dans la cellule. Il est impossible de comprendre l'ascension des spores chez les *Saccobolus*, de la base de l'asque au sommet, la

transposition de l'ordre plus ou moins monostique ou distique des spores des *Ascobolus* à la voûte si l'on n'admet pas que la densité du contenu est supérieure à celle des spores. Il me semble que le rassemblement au sommet de l'asque des énormes spores d'*Ascobolus immersus* infirme, au point de vue poids, l'exemple de *P. fimiseda*. Chez les *Sporormia*, les spores avec leur zone propre, libres de toute attache à la voûte, subissent un léger glissement lors de l'élongation très brusque de l'asque, mais ne tombent pas à sa partie inférieure. Tout cela démontre que le poids des spores est inopérant et que la présence d'un liquide libre dans l'asque ne peut être soutenue. Nous pouvons même généraliser et supposer avec raison que le contenu des asques chez les Ascomycètes est toujours de densité égale ou supérieure au poids des spores et que la tension osmotique dans la cellule asque est l'agent direct d'expulsion qui fait sauter la voûte chez les operculés ou assimilés : *Sordaria*, *Podospora*, *Hypocopra*. Les inoperculés ou sphinctériés, qui sont légion chez les Pyrénomycètes, lâchent leurs spores une à une sous la même influence.

(A suivre)

Une anomalie dans l'histoire nucléaire des spores de l'Endophyllum Sempervivi *Lév.*,

par M. Fernand MOREAU.

Des spores plurinucléées ont été souvent décrites chez les Urédinées ; leur origine a été généralement attribuée à une fusion de plus de deux cellules à la base des écidies : une triple ou une quadruple cytogamie donne naissance à une cellule basale tri- ou tétranucléée, souche elle-même d'écidiospores à trois ou quatre noyaux.

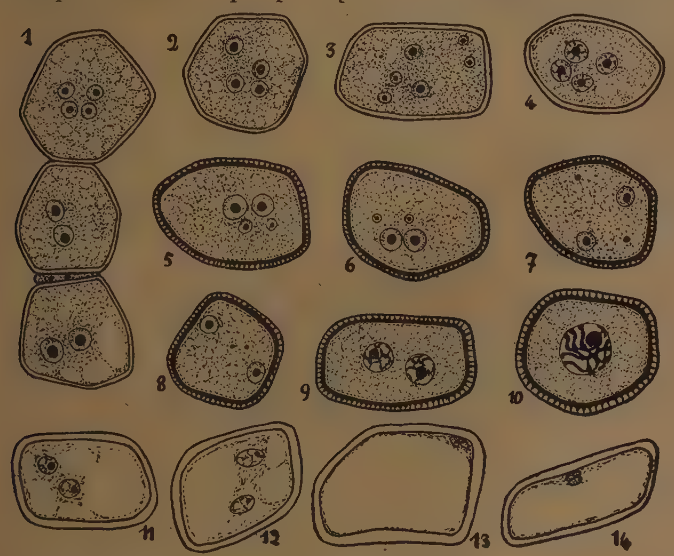
Toute différente est l'origine des spores tétranucléées que nous avons observées chez un *Endophyllum Sempervivi* qui parasitait, en avril 1918, les *Sempervivum* du cimetière de Bagneux (Seine) (1).

Dans cet *Endophyllum* il n'y a pas de fusions cellulaires multiples à la base de l'écidie. Les spores pourvues de quatre noyaux ne se rencontrent qu'à l'extrémité des chaînes écidiennes (fig. 1). Les jeunes spores possèdent deux noyaux seulement ; des divisions nucléaires se produisent dans les spores âgées qui amènent

(1) Procès-verbal de la séance du 2 mai 1918 de la *Société Mycologique de de France.*

celles-ci à l'état de spores tétranucléées. Ces divisions ont les caractères des divisions karyokinétiques végétatives des Urédinées (1).

Exceptionnellement quelques spores terminales renferment six



Endophyllum Sempervivi : exemplaires de Bagneux (Seine) (2).

1. Spores en file, binucléées, sauf la dernière tétranucléée.
2. Spore qui vient de se détacher d'une file, à quatre noyaux égaux.
3. Spore au sommet d'une file, à 6 noyaux.
4. Spore détachée, pourvue de deux gros noyaux et de deux autres à peine plus petits.

5, 6, 7, 8. Spores non détachées, à 4 noyaux, dont 2 en dégénérescence ; divers degrés du phénomène.

9. Spore détachée, déjà âgée, binucléée.
10. Spore détachée, âgée, avec un gros noyau de copulation.

11-14. Cellules du pseudo-péridium montrant les divers degrés de la dégénérescence nucléaire.

$\left(\text{Grossissement : } \frac{1000}{1}\right)$

(1) MOREAU (Mme F.). — Les phénomènes de la sexualité chez les Urédinées (Thèses Sciences, Paris, 1914, et *Le Botaniste*, p. 145-284, 1914).

(2) Les préparations, colorées à l'hématoxyline de HEIDENHAIN après fixation au picroformol de BOUIN modifié par MAIRE, ont dû subir une régression prolongée dans l'alun pour permettre l'examen des spores âgées, dont la membrane retient fortement le colorant, aussi les fins détails de la structure nucléaire n'ont-ils pas été conservés.

noyaux (fig. 3) par suite d'une nouvelle division de deux des noyaux d'une spore primitivement tétranucléée.

Les spores tétranucléées sont fort nombreuses ; aussi le matériel fourni par la station de Bagneux s'est-il montré très favorable à l'étude de la destinée des noyaux qui sont en supplément des deux noyaux ordinaires, problème qui a été négligé par les cytologistes, pourtant nombreux, qui se sont occupés des Urédinées.

Si on considère dans l'*Endophyllum Sempervivi* de Bagneux les spores déjà détachées, libres dans la cavité du pseudo-péridium, il est fort rare qu'on en trouve de tétranucléées (fig. 4) ; elles renferment en général soit deux noyaux (fig. 9), soit un seul, très gros (fig. 10), provenant de la fusion des deux précédents, comme chez l'*Endophyllum Sempervivi* auquel nous avons l'an dernier consacré une courte note (1). Que sont donc devenus les noyaux supplémentaires ?

Ils ont disparu dans la spore même où ils s'étaient formés, alors qu'elle occupait encore le sommet d'une file.

En effet, dans les préparations, on observe un certain nombre de spores tétranucléées à quatre noyaux égaux (fig. 1, 2) — ces quatre noyaux qui proviennent de la division des deux noyaux de la jeune spore sont généralement un peu plus petits que les noyaux de cette dernière — et d'autres spores tétranucléées qui possèdent deux noyaux de la taille des précédents et deux autres plus petits (fig. 4) ; la taille de ces derniers varie depuis celle des deux noyaux qu'ils accompagnent jusqu'à celle d'un point à peine identifiable à un noyau (fig. 5, 6, 7, 8). Nous interprétons ces noyaux de petite taille comme des noyaux en dégénérescence. A mesure que leurs dimensions diminuent, la taille de leur nucléole diminue également ; lorsque la dégénérescence est très avancée, lui seul reste reconnaissable (fig. 8). Enfin il disparaît en même temps que le noyau et la structure binucléée de la spore est à nouveau réalisée (2) (fig. 9.)

(1) MOREAU (F.) et MOREAU (Mme F.). — L'évolution nucléaire chez l'*Endophyllum Sempervivi* Lév. (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, T. XXXIII, p. 70, 1917).

(2) Un mode de dégénérescence différent se rencontre, dans le même matériel, dans les noyaux du pseudo-péridium ; leur structure est d'abord la structure ordinaire (fig. 11), puis le noyau s'appauvrit en substance chromatique, le nucléole diminue de taille ; le noyau possède encore son volume primitif alors que le nucléole n'est plus représenté que par un point chromatique (fig. 12), on le retrouve parfois sous cette forme dans le noyau devenu plus petit et sur le point de disparaître (fig. 13) ; le plus souvent à ce stade de la dégénérescence il fait complètement défaut (fig. 14). Dans les cellules du pseudo-péridium la disparition du nucléole précède donc la dégénérescence du reste du noyau, tandis que les deux phénomènes s'accompagnent dans les spores.

Nous assistons donc, dans la spore de l'*Endophyllum Sempervivi* de Bagneux, à la division des deux noyaux en quatre dont deux dégénèrent immédiatement, les deux noyaux restants se fusionnant dans la spore âgée.

BIBLIOGRAPHIE

Liste de Travaux mycologiques récents.

Boedijn (K.). — Mestzwammen (*Mededeelingen van de nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 110–118, sept. 1918).

Boyer (G.). — Etude sur la biologie et la culture des Champignons supérieurs, 116 p., Bordeaux, Gounouilhou, 1918.

Carsner (E.).— Angular-leafspot of cucumber : dissemination, overwintering and control (*Journ. of. agricultural Research*, vol. XV, n° 3, oct. 1918).

Cool (Cath.). — *Lepiota odorata* n. sp. (*Mededeelingen van de nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 47-52, sept. 1918)

Cool (Cath.) et Meulenhoff (J.-S.). — Bijdrage tot de mycologische flora van Nederland (*Mededeelingen van de nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 53-109, sept. 1918).

Denis (M.). — Sur quelques thalles d'*Aneura* dépourvus de chlorophylle (*C. R. Ac. Sc.*, T. 168, p. 64, 6 janv. 1919).

Doyer (L.-C.) et Van Luyk (A.). — Iets over de cultuur van een *Ascobolus* soort en over de identiteit van *Asc. brunneus* Cooke en *Asc. amœnus* Oudem. (*Mededeelingen van de nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 119-129, sept. 1918).

Dufrenoy (J.). — Association syntrophique d'une bactérie pathogène, d'une amylobactériacée et d'une moisissure (*Rev. de Path. comparée*, p. 20-21, déc. 1918).

Dufrenoy (J.). — Les facteurs physiques de la transpiration chez les plantes et la transpiration des feuilles parasitées (*Rev. gén. des Sc.*, p. 565-566, 30 oct. 1918).

Gardner (N.-W.) — Anthracnose of cucurbits (*United States Dept. of Agriculture*, Bull. n° 727, 18 déc. 1918).

De Hass (D.-M.-G.).— De mycologische flora van het Muiderbosch (*Mededeelingen van de nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 130-144, sept. 1918).

Van der Lek (H.-A.-A.). — Mycologische aanteekeningen (I-III). (*Mededeelingen van de nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 145-153, sept. 1918).

Molliard (M.). — Sur la vie saprophytique d'un *Entomophthora* (*E. Henrici* n. sp.). (*C. R. Ac. Sc.*, T. 167, p. 958–960, 9 déc. 1918).

Molliard (M.). — Production d'acide citrique par le *Sterigmatocystis nigra* (*C. R. Ac. Sc.*, T, 168, p, 360-363, 17 février 1919).

VAN OVEREEM (C.). — De beteekenis der mycologische monstruositeiten (*Mededeelingen van de nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 154-183, sept. 1918).

PEYRONEL (B). — Secondo elenco di Funghi di Val San Martino o valle della Germanesca (*Nuovo Giorn. bot. ital.*, vol. XXV, nuova serie, 1918).

MC RE. — *Phytophtora Meadii* n. sp. on *Hevea brasiliensis* (*Mem. of the Dept. of Agr. in India*, vol. IX, nº 5, nov. 1918).

SARTORY (A.). — Sporulation par symbiose chez des Champignons inférieurs (*C. R. Ac. Sc.*, T. 167, p. 302-305, 19 août 1918).

SKUPIENSKY (F.-X.). — Sur la sexualité chez les Champignons Myxomycètes (*C. R. Ac. Sc.*, T. 167, p. 21-33, 1er juillet 1918).

SKUPIENSKY (F.-X.). — Sur la sexualité chez une espèce de Myxomycète Acrasiée, *Dictyostelium mucoroides* (*C. R. Ac. Sc.*, T. 167, p. 960-962, 9 déc. 1918).

STAHEL (G.). — De Zuid-Amerikaansche *Hevea*-Bladziekte veroorzaakt door *Melanopsamonopsis Ulei* nov. gen. (= *Dothidella Ulei* P. Hennings). (Dept. van den Landbouw in Suriname, *Bull.* nº 34, 111 p., 28 Pl., juni 1917).

STAKMANN (E.-C.), PIEMESEL (F.-S.), LEVINE (M.-N.). — Plasticity of biologic forms of *Puccinia graminis* (*Journ. of agricultural Research*, vol. XV, nº 4, oct. 1918).

STERNON (F.). — Une maladie nouvelle du Dahlia, *Entyloma Calendulæ* Oudem : f. sp. *Dahliæ* (Bruxelles, Leprince, 1918).

STERNON (F.). — La moisissure grise des jeunes pousses du Lilas, *Botrytis cinera* (Pers.), f. sp. *Syringæ* (Bruxelles, Leprince, 1918).

STEUP (F.). — Uit de Kinderjaren der Mycologie (*Mededeelingen van de nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 184-194, sept. 1918).

Analyses.

STEWART (F.-C.). — The velvet-stemmed Collybia. — A wild winter mushroom (*New-York Agricultural Experiment Station*, Genova, N.-Y., Bull. nº 448, fév. 1918).

Le travail publié sous ce titre constitue une intéressante petite brochure de 19 pages ornée de 10 planches et consacrée à une monographie du *Collybia* au pied velouté, *Collybia velutipes*. L'auteur estime que ce Champignon mériterait d'être mieux connu et de prendre une importance plus grande dans l'alimentation. Une description accompagnée de figures, dont une en couleurs, fait connaître le Champignon ; elle est suivie de l'indication de quelques anomalies de forme qu'il peut présenter (lamelles irrégulières, à ramifications latérales et tendance à l'anastomose, naissance de chapeaux adventifs sur les lamelles d'un premier chapeau bien développé), de renseignements sur son habitat et l'époque de son apparition. On le trouve en groupes sur les troncs d'arbres, les bûches, surtout en octobre, novembre et mai, mais aussi au cours

des hivers doux. Il apparaît donc à l'époque où les autres champignons charnus deviennent rares ou font défaut ; il peut se substituer à eux dans l'alimentation ; par suite de la rareté des autres gros champignons à l'époque où on le rencontre, il y a peu de danger de le confondre avec des champignons vénéneux ; poussant en hiver, il est peu attaqué par les vers. On peut toutefois lui reprocher d'avoir un chapeau un peu humide, ce qui en rend le nettoyage difficile. Pour la cuisson, on élimine les pieds, ne conservant que le chapeau, dont il est inutile d'enlever la cuticule. On peut faire sécher le champignon pour le consommer ultérieurement. Par ses qualités, il mérite d'acquérir une certaine importance économique. F. MOREAU.

COOLE (Cath.). — *Lepiota odorata* n. sp. (*Mededeelingen van de Nederlandsche mycologische Vereeniging*, p. 47-52, sept. 1918).

Sous le nom de *Lepiota odorata*, Mlle COOLE décrit un Agaric aux caractères spéciaux, susceptibles de justifier pour lui la création d'un genre nouveau, ou de le faire rapporter à l'un des genres *Lepiota, Tricholoma, Inocybe*. Il a été trouvé en divers endroits des Pays-Bas depuis quelques années. Il se signale au chercheur par son odeur pénétrante très prononcée ; il est remarquable par un renflement du pied à sa base en un tubercule. Jeune, le champignon n'offre aux regards que ce tubercule, de couleur jaune pâle et dont la grosseur varie de celle d'un pois à celle d'une noisette. Le tubercule éclate, livre passage au chapeau et au pied auquel ses fragments restent souvent collés. Ce pied ne porte pas d'anneau. M. PATOUILLARD, à qui des échantillons furent soumis, fut d'avis que le tubercule avait la valeur d'un sclérote. M. RICKEN fut d'un autre avis et fit observer que le tubercule était la base du pied renflée. Il est certain que le tissu du tubercule est mou et charnu, au contraire de celui des vrais sclérotes ; toutefois le développement du tubercule en un pied surmonté d'un chapeau rappelle le développement d'un sclérote. Le Champignon étudié se rapproche d'un *Inocybe*, mais ne saurait être rattaché exactement à ce genre à cause de ses spores d'un rose-violet pâle comme celles d'un *Lepiota*. Il s'éloigne par ses lamelles de ce dernier genre et rappelle à ce point de vue le genre *Tricholoma*. Cependant, en raison de la couleur et de la forme des spores, et conformément à l'avis de M. PATOUILLARD, Mlle COOLE fait rentrer le Champignon qu'elle étudie dans le genre *Lepiota*. Un résumé en français accompagne la description en langue hollandaise de cet intéressant Agaric. F. MOREAU.

MATTIROLO (O.). — Contribuzione allo studio della *Monilia sitophila* (Mont.) Sacc. (*Atti della Reale Academia delle Scienze di Torino*, vol. 52, 1917-1918).

On sait que les guerres, avec les transports d'hommes, de munitions, de matériel qu'elles occasionnent, ont souvent été une cause de migration des êtres vivants : le fait est bien connu pour les Phanérogames ; il est moins facile à établir pour les Cryptogames, dont l'inventaire est moins avancé que celui des plantes supérieures. M. signale la présence à Turin, sur du pain de munitions, d'une moisissure, le *Monilia sitophila*, qui n'avait pas été jusqu'ici signalée dans la flore mycologique italienne. Ce Champignon avait été rencontré en France en 1841 sur du pain militaire et décrit par MONTAGNE sous le nom de *Penicillium sitophilum* ; il fut retrouvé depuis en France, également

sur pain. En raison de cet habitat, de la rapidité de son développement, des dommages qu'il est susceptible de produire, enfin de sa couleur orangée qui le signale à l'attention, l'A. pense qu'il n'aurait pu passer inaperçu s'il avait existé en Italie, et attribue aux transports militaires sa présence dans ce pays.

F. MOREAU.

ARNAUD (G.). — Les Astérinées (Thèses Sciences. Paris, 1918, Montpellier, 1918).

Les intéressantes publications de l'auteur sur les fumagines saprophytes sont bien connues. ARNAUD avait d'ailleurs déjà décrit des champignons qui, bien que fumagoïdes, parasitaient leur hôte au moyen de suçoirs. L'auteur est ainsi amené à étudier ce monde des fumagines parasitaires, qui ne nous étaient connues que par des descriptions presque toujours incomplètes, trop souvent erronées. Résultat de l'accumulation progressive d'espèces et de genres mal décrits, la systématique de ces êtres ne pouvait être que confuse. Leur mode de vie était plus mal connu que leur morphologie elle-même. De plus, à part quelques bons travaux, déjà anciens, de PATOUILLARD et GAILLARD, il n'existait sur ce sujet que des publications allemandes. ARNAUD a le mérite de compléter des données fragmentaires, de corriger de nombreuses inexactitudes, de mettre de l'ordre au milieu du chaos. La méthode est la suivante : établir des repères sûrs, en étudiant aussi complètement que possible un certain nombre de types génériques anciens ou nouveaux (une planche est en général consacrée à chaque espèce) ; ces descriptions spécifiques étant fournies, délimiter les groupes et en donner une vue d'ensemble.

Définition des Astérinées. — Les Champignons fumagoïdes parasites appartiennent à des groupes divers et ne constituent pas un tout homogène ; cependant ARNAUD a cru pouvoir les rapprocher sous un même titre : les Astérinées. Ils forment non une entité systématique homogène, mais un type biologique spécial en rapport avec les conditions du milieu.

Mode de vie. — Les représentants des différents groupes (Microthyriacées, Méliolinées, Parodiellinacées) qui constituent les Astérinées sont essentiellement parasites. Ces champignons à mycélium superficiel sont en général des types dérivés d'espèces à mycélium interne par adaptation à un climat pluvieux dit astérinéen, qui a provoqué chez eux l'apparition de certains caractères morphologiques. Ayant émergé de l'hôte, les champignons sont devenus superficiels, les stromas se sont dissociés. D'où des types à mycélium externe brun, à fructifications réduites, uniloculaires, à aspect fumagoïde. Leur similitude est telle qu'ils ont été groupés sous le même nom, alors qu'ils appartiennent à des ordres différents.

L'eau agit puissamment sur la morphologie et la distribution des champignons astérinoïdes ; en majeure partie plongés dans l'atmosphère, ils sont sous la dépendance étroite des variations d'humidité de l'air et des précipitations aqueuses. La distribution géographique des Astérinées montre l'influence prépondérante de la pluie, qui joue un rôle capital dans la dispersion et la germination des spores. (Les seuls organes reproducteurs de ces champignons sont généralement des conceptacles.) En particulier, les Méliolinées, groupe astérinoïde le plus nombreux et le plus homogène, sont réparties dans les régions où la chute annuelle de pluie dépasse un mètre.

Morphologie. — ARNAUD s'inspire de l'idée que les caractères morphologiques ne prennent toute leur signification que si on les relie dans la mesure du possible aux fonctions du végétal et aux conditions du milieu dans lequel il a vécu.

Un mycélium externe est le caractère commun le plus apparent chez les champignons astérinoïdes, qui ont émergé de l'hôte, dans lequel ils n'envoient plus que les prolongements nécessaires à l'absorption des matières nutritives. Ces organismes ont par suite deux sortes de mycéliums : 1° l'externe, qui assure l'extension et la formation des organes reproducteurs (il prédomine chez les Astérinoïdes stolonifères) ; 2° l'interne, absorbant (qui est en général prépondérant chez les formes rhizomateuses).

Le mycélium externe comprend : 1° des éléments non différenciés ; 2° des cellules spéciales (*stigmatocystes*) ordinairement portées sur des rameaux particuliers ou *stigmopodies*. La perforation de la cuticule s'effectue à partir des stigmatocystes, qui présentent les plus grandes analogies avec les « ampoules perforatrices » de *Leptosphæria herpotrichoides* décrites par Mangin ainsi qu'avec l' « appressorium » de certaines Erysiphacées.

Par suite de l'émergence des astérinoïdes, la partie intramatricale se trouve réduite à l'appareil absorbant en principe constitué par un mycélium filamenteux intercellulaire, mais souvent perfectionné par l'adjonction de suçoirs. Le plus souvent la réduction du mycélium interne est telle que chaque stigmatocyste ne forme qu'un suçoir (analogie avec les Erysiphacées). Les suçoirs correspondent à deux sortes de modifications : 1° augmentation de la surface de contact entre le champignon et l'hôte ; 2° transformation de la membrane qui sépare les deux cytoplasmes. L'augmentation de surface est réalisée de diverses manières dans les différents types de suçoirs (simples, spiralés, digités, coralloïdes).

Les fumagines astérinoïdes sont de vrais parasites et puisent elles-mêmes dans l'hôte les matières nutritives qui leur sont nécessaires. D'autres fumagines (saprophytes) se développent sur le miellat excrété par les Hémiptères. L'insecte joue alors le rôle d'intermédiaire entre les cellules de l'hôte et la fumagine, il constitue en quelque sorte l'appareil absorbant de cette dernière, remplaçant le mycélium interne qui lui manque. Arnaud compare l'appareil absorbant des Hémiptères avec celui des fumagines parasites. Alors que les formes saprophytes se rencontrent indifféremment sur toutes sortes de supports, les Hémiptères comme les champignons astérinoïdes sont souvent spécialisés à un seul hôte. Parmi les nombreuses causes qui peuvent intervenir dans la spécialisation des parasites, les conditions imposées par la structure du végétal ont ici plus d'importance que la nature des substances extraites.

Autour du suçoir de l'insecte est sécrétée une gaine, qui sert à en assurer l'étanchéité et qui, subsistant dans les tissus de l'hôte, conserve la trace de la piqûre. Arnaud observe ainsi le parcours du rostre et les régions où il puise la seve (liber externe). Certains obstacles (sclérenchymes, couche sclérifiée des stèles de Cryptogame vasculaire) opposent aux stylets de l'Hémiptère des barrières infranchissables. L'Hémiptère aussi bien que le champignon astérinoïde perforent la cuticule entre deux cellules épidermiques. Les insectes puisent leurs substances nutritives dans le liber, les champignons astérinoïdes les retirent du parenchyme ordinaire. Les Hémiptères prélèvent plus de liquide que les Astérinées, organismes étalés, d'une faible masse locale.

Bien que les organes reproducteurs des divers groupes astérinoïdes ne présentent pas des analogies aussi étroites que leur appareil végétatif, ils ont cependant subi certaines modifications par suite de la dissociation de la partie externe, avec formation d'un mycélium à filaments libres en réseau, les conceptacles sont devenus uniloculaires et de petites dimensions ; leur partie stérile, la paroi, en particulier, est réduite. Si le volume individuel des asques et des spores n'a pas diminué, leur nombre peut être réduit.

Systématique : On ne peut que résumer la classification, bien différente de celles des auteurs, et en particulier de celle que SACCARDO donne dans son Sylloge.

Microthyriales.	Les formes normales et les formes fumagoïdes sont étudiées dans leur ensemble.
MICROTHYRIACÉES................	Formes à asques.
I. *Protothyriées* Arnaud.	Pas de loges, asques dispersés dans le stroma.
II. *Hémihystériées* Speg.	Asques dans des loges allongées. (Ex. g. *Parmularia*, *Lembosia*).
III. *Microthyriées* Speg...	Asques dans des loges arrondies. (Ex. g. *Polystomella*, *Asterina*).
ASTÉROSTOMELLOPSIDÉES Arnaud.	Formes pycnides (Ex. g. *Asterostomella*, formes analogues à celles à asques).

(Les groupes sont subdivisés d'après l'absence ou la présence d'un mycélium externe, les relations entre ce mycélium et la partie interne, la disposition des asques, etc.).

Dothidéales....	Les formes normales ont été laissées de côté ; seules les formes fumagoïdes sont étudiées ; elles forment le petit groupe des Méliolinées (*Meliola*, *Amazonia*).
Hypocréales..	A ce groupe est rattachée une famille nouvelle : *Parodiellinacées*, créée pour des espèces extraites de divers genres (*Parodiella*, *Dimerosporium*, *Asterina*).
Sphæriales....	Ce groupe a donné des éléments astérinoïdes dont une seule espèce (*Dimeriella melioloides*) est citée à titre d'exemple.

Incidemment sont données quelques indications sur le groupe si mal connu des Hémisphæriacées.

Les considérations exposées par ARNAUD, au sujet des Astérinées n'ont pas seulement un intérêt botanique ; les champignons astérinoïdes sont tous parasites, et, de plus, leur étude a fourni des notions précises sur une des principales causes, la pluie, qui influent sur la répartition géographique des champignons parasites, question qui a une grave importance au point de vue pathologique. On sait que les plus graves maladies cryptogamiques, qui attaquent les cultures en France, sont causés par des parasites importés de l'étranger (Mildiou de la Vigne, de la Pomme de terre, Oïdium et Black-Rot de la Vigne, etc.).

La connaissance des régions favorables au développement des divers types de parasites pourrait permettre de prévoir, dans une certaine mesure, l'extension possible de ces végétaux dans les pays où ils n'existent pas encore.

Et. FOEX.

BIERS (P.).—Recherches sur la longévité des spores chez certaines espèces de Mucorinées (*Bull. du Muséum d'Hist. Nat.*, n° 4, 1918).

Il est important, quand on veut obtenir une collection de cultures de Champignons, de connaître la durée de la conservation du pouvoir germinatif par leurs spores. B. donne comme durée moyenne de la longévité des spores du *Rhizopus nigricans*, semé sur carotte et maintenu à 20-25°, 20 ou 25 mois ; les

spores du *Phycomyces nitens* ne se montrent pas capables de germination au-delà de 9 à 10 mois. F. MOREAU.

CAPUS (J.). — Sur les invasions du Mildiou dans le Sud-Ouest en 1916 (*Annales du Service des Epiphyties*, tome V, 1918).

Poursuivant la série de ses intéressantes recherches sur le Mildiou de la Vigne, l'auteur fournit le résultat de ses observations de l'année sur les relations qui paraissent exister entre le développement du *Plasmopora viticola* et les conditions météorologiques. C'est le manque d'humidité et non un abaissement de la température qui a été cause de l'absence d'invasion du Mildiou dans certaines régions de France en 1916. Et. FOEX.

CAPUS (J.). — Expériences sur la valeur comparée contre le Mildiou de la Vigne des bouillies cupriques basiques et des bouillies acides (*Annales du Service des Epiphyties*, tome V, 1918).

L'auteur fait remarquer que fréquemment on qualifie les bouillies d'après leurs propriétés physiques et chimiques et, se basant sur ces dernières, on préjuge par une hypothèse des effets biologiques des anticryptogamiques. Dans ses recherches, CAPUS procède inversement, il apprécie les bouillies d'après leurs effets sur le parasite et en considérant leur application aux diverses périodes. Il arrive aux conclusions suivantes :

1° Dans la période d'efficacité absolue, qui précède la contamination, les bouillies cupriques basiques et les bouillies cupriques acides, ont une efficacité égale, à dose égale de cuivre. L'efficacité immédiate des bouillies basiques est la même que celle des bouillies acides.

2° Avec le temps et sous l'influence des pluies, l'efficacité des bouillies basiques et acides, déposées sur les feuilles, diminue progressivement, mais les bouillies basiques la conservent plus longtemps que les bouillies acides.

3° Cette diminution dans l'efficacité des traitements basiques ou acides semble provenir non pas de la composition des dépôts cupriques restant sur les feuilles, mais de leur persistance et de la perfection de leur épandage. Les traitements aux bouillies basiques laissent plus longtemps sur les feuilles des dépôts actifs que les traitements acides. Et. FOEX.

CARSNER (E.). — Angular-leaf spot of Cucumber : dissemination, overwintering, and control (*Journ. of Agr. Research*, vol. XV, n° 3, p. 201-220, Washington D. C., oct. 21, 1918).

La nature bactérienne de cette maladie des feuilles de concombre (*Cucumis sativus*) a déjà clairement été établie par SMITH et BRYAN. La tache angulaire des feuilles est très répandue et constitue l'une des plus graves affections de cette Cucurbitacée.

Par des inoculations expérimentales, l'auteur a démontré que l'infection s'effectue par les stomates et pendant le jour plutôt que durant la nuit (sans doute parce que ces organes sont ouverts dans le premier cas et fermés dans le second).

La pluie est le mode principal de dissémination, mais les blessures d'outils et les piqûres d'insectes contribuent à inoculer la maladie.

L'organisme pathogène est très sensible à la dessiccation. Il est rapidement

tué par la congélation, il succombe en milieu liquide à une température de 50°. Les solutions diluées de formaline, de sulfate de cuivre, de bichlorure de mercure constituent pour lui des bactéricides dont l'action croît dans l'ordre suivant lequel elles ont été inscrites.

La bactérie hiverne avec la graine de son hôte.

Cet organisme n'attaque que les Cucurbitacées et aucune plante agricole importante autre que le concombre. Aucune différence marquée de résistance ou de susceptibilité ne s'observe parmi les variétés de cette plante.

MESURES DE PROTECTION : Précaution lors du piochage, traitement contre les insectes.— MOYENS DE LUTTE : La bouillie bordelaise arrête la maladie, mais ce fongicide ne peut être pratiquement employé que lorsqu'il doit être appliqué pour d'autres causes. Le traitement de la graine semble appelé à donner de bons résultats.

Et. FOEX.

CHALOT (Ch.) et BERNARD (U.). — Culture et préparation de la Vanille. — Maladies et ennemis du Vanillier. — Parasites végétaux (*L'Agronomie Coloniale*, p. 75-82, nov.-déc. 1918).

De cette étude étendue sur le Vanillier, nous retiendrons le chapitre relatif aux Parasites végétaux.

Le *Calospora Vanillæ*, dont les différentes formes ont été décrites sous les noms de *Calospora Vanillæ*, *Glœosporium Vanillæ*, *Colletotrichum Vanillæ*, *Vermicularia Vanillæ*, cause l'anthracnose des feuilles, des tiges et des fruits. Le *Glœosporium Bussei* provoque sur les gousses une maladie voisine de la précédente. La Maladie des taches brunes des tiges est due au *Nectria Vanillæ*. L'*Uromyces Joffrini* provoque la Rouille des gousses. Les *Seuratia coffeicola* et *Vanillæ* vivent sur les feuilles à la façon des fumagines. La maladie des taches brunes ou du « spot » des feuilles, attribuée à un champignon, est peut-être due à une bactérie. On trouve encore sur les taches des feuilles du Vanillier le *Fusicladium Vanillæ*, le *Phyllosticta Vanillæ*, l'*Amerosporium Vanillæ*, l'*Ocellaria Vanillæ*. Enfin le Vanillier est parasité par une algue, le *Cephaleuros Henningsii*. Pour les plus importantes de ces maladies les auteurs font connaître les remèdes.

Un paragraphe est consacré aux moisissures qui envahissent les gousses de la vanille après leur récolte ; ce sont en particulier *Mucor circinelloides*, *Penicillium glaucum*, *Aspergillus glaucus*, *A. repens*, *Sterigmatocystis niger*. Il renferme l'indication des procédés propres à faire disparaître les altérations des gousses avariées.

F. MOREAU.

GARDNER (N.-W.). — Anthracnose of Cucurbits (U. S. Dept. of Agr., *Bull.* n° 727, 68 p., Washington, 1918).

L'anthracnose des Concombres est causée par le *Colletotrichum lagerianum* (Pass.) Ell. and Hals., qui n'attaque que des Cucurbitacées, dont les seules plantes importantes au point de vue économique sont le Concombre, le Melon d'eau et le Melon musqué. Cette maladie a été signalée en Europe et aux Etats-Unis d'Amérique, où elle occasionne des pertes sérieuses aux cultures.

Feuilles et tiges peuvent être tuées ; les fruits sont tachés et déformés. Les fructifications du champignon apparaissent sur les lésions que portent les organes attaqués.

Le *Colletotrichum lagerianum* se développe et sporule rapidement en culture ; il n'est pas difficile au point de vue des matières nutritives. Sous des conditions optima il parcourt son cycle en quatre jours.

Des traces de fer et de soufre, de très faibles quantités de magnésium lui suffisent. Les hydrates de carbone les plus complexes paraissent être les plus favorables. L'amidon de blé et la xylane sont employés avec avantage, et un joli développement se produit sur cellulose.

Le champignon est très sensible au sulfate de cuivre. L'accroissement est empêché par une concentration moléculaire de +2.000 et est retardé par +64.000.

La germination de la spore est favorisée par la présence d'une matière nutritive et par un important apport d'oxygène. Température optima de germination de la spore entre 22° et 27° C, minimum environ 4° C. Les spores doivent germer dans l'humidité condensée à la face inférieure des fruits de Melon d'eau dans les champs.

Les spores en germant forment généralement des « appressoria » oviformes à parois épaisses. Ces organes s'appliquent sur la cuticule, à travers laquelle s'effectue la pénétration du champignon, qui ne traverse jamais les stomates.

Mycélium intracellulaire. Les cellules envahies tombent en collapsus et se colorent fortement. Il y aurait préalablement une stimulation du noyau et une division cellulaire.

Dans le champ, apparaissent d'abord des centres d'infections, formés d'une ou de deux plantes atteintes. A partir de ces points la maladie se développe à la suite de périodes pluvieuses et par des températures d'environ 75° F.

Principaux agents de dissémination : pluie, eau superficielle de drainage.

C'est avec la semence de l'hôte que le champignon doit être introduit dans de nouvelles localités. Il abonde sur les fruits dans les cultures pour la semence. Le processus d'extraction de la graine permet la contamination de la surface de cet élément. Les spores sont enveloppées et protégées par les poils de cellulose qui enveloppent la graine. Adhérents aux semences se trouvent des fragments de tissus provenant de lésions du fruit.

Les graines infectées donnent des semis maladifs. Des essais montrent que le champignon est transporté avec la semence. Bien des faits indiquent que le parasite hiverne dans les champs, en particulier dans les débris de tiges enfouis dans le sol.

La bouillie bordelaise entrave, mais n'arrête pas le développement du champignon. L'épiderme inférieur d'une feuille traitée n'est pas protégé. La pulvérisation est à conseiller dans le cas du Melon, du Concombre à découper en tranches, et des Concombres pour semences, mais n'est pas praticable dans l'industrie du Concombre de conserve.

La désinfection superficielle de la semence doit éliminer le matériel infectieux. Une immersion dans le bichlorure de mercure à 1 p. 1.000 pendant 5 minutes est efficace et n'altère pas la graine.

L'emploi de semence indemne de maladie et une rotation de culture susceptible d'assurer un sol propre sont recommandés comme moyens de protection.

Et. Foex.

Levine (M.-N.) et Stakman (E.-C.). — A third biologic form of *Puccinia graminis* on wheat (*Journ. of Agricultural Research*, vol. XIII, n° 12, 1918).

On connaît déjà deux formes biologiques du *Puccinia graminis* sur le Blé, le *P. graminis tritici* et le *P. graminis tritici-compacti* ; on les distingue par

la plus ou moins grande facilité avec laquelle elles attaquent diverses graminées ou diverses variétés de blé. Une troisième forme, trouvée dans l'Etat de Oklahoma (Etats-Unis), est signalée. vis à-vis de laquelle ces mêmes variétés de blé offrent une susceptibilité différente des précédentes. F. MOREAU.

MIÈGE (E.) — La désinfection du sol (*Annales du Service des Epiphyties*, t. 5, 1918).

L'auteur étudie successivement l'action des différentes méthodes sur la désinfection du sol, sur la fertilité, sur les bactéries utiles, sur les protozaires destructeurs de ces derniers organismes, sur les parasites animaux et végétaux. Dans ce travail, qui est non seulement une mise au point, mais qui fournit les résultats de recherches personnelles, les mycologues trouveront des renseignements intéressants sur plusieurs espèces de champignons pathogènes, qui vivent dans le sol à l'état saprophytique ou s'y maintiennent sous des formes de conservation. Et. FOEX.

RANT (A.). — The white Root fungus of *Cinchona* (*Recueil des Travaux botaniques néerlandais*, vol. 14, p. 143-148, 1917).

L'A. a observé, il y a quelques années, sur les racines des Quinquinas des plantations de Java, deux champignons parasites, l'un au mycélium externe et gris, l'autre au mycélium interne et blanc. Ce dernier attaque souvent les *Cinchona Ledgeriana* et *C. robusta* ; il se développe sous l'écorce, entourant parfois complètement les petites racines et forme sur la face externe de l'écorce un certain nombre de rhizomorphes rappelant ceux des Armillaires. Le mycélium a toujours été trouvé stérile dans la nature et sur la plupart des milieux nutritifs qui lui furent offerts. Toutefois des fructifications furent produites dans les conditions suivantes : le mycélium fut ensemencé dans des vases renfermant du sable, de la mousse, des fragments de branches d'*Acer Pseudo-Platanus*, de l'eau ; les cultures, obtenues et maintenues pures, grâce à l'emploi des procédés usuels, furent abandonnées à la température ordinaire d'une chambre même en hiver. Au bout d'un an environ, l'une d'elles montra deux chapeaux de champignons qui furent reconnus identiques à l'espèce, commune en Europe, *Armillaria mella*. Ce champignon paraît n'avoir été trouvé qu'une fois à Java sous la variété *javanica*.— L'A. attribue donc à l'*Armillaria mella* l'une des deux maladies de racines qu'il a observées sur les Quinquinas de Java. L'infection expérimentale de Quinquinas sains par l'*Armillaria mella* n'a pu être tentée. F. MOREAU.

STERNON (F.). — Une maladie nouvelle du Dahlia, *Entyloma Calendulæ* Oudem., f. sp. *Dahliæ* (Bruxelles, Leprince, 4 p. 1918).

Les feuilles de Dahlia couvertes de taches brunes, bordées d'une zone plus obscure, large, confluentes, envahissant tout le limbe et parfois le pétiole, ont montré à l'examen microscopique des chlamydospores arrondies de 13 μ de diamètre. Leur germination en un promycélium porteur à son extrémité de quatre basidiospores permet de les rapporter à un *Entyloma*. STERNON y voit une forme spéciale de l'*Entyloma Calendulæ*.

F. MOREAU.

STERNON (F.). — La moisissure grise des jeunes pousses du Lilas, *Botrytis cinerea* (Pers.) f. sp. *Syringæ*. Bruxelles, Leprince, 6 p. 1918.

Le *Botrytis cinerea* a présenté en 1918 une virulence particulière sur les jeunes pousses du *Syringa vulgaris*. Les organes fructifères desséchés ont été le point de départ et les premiers propagateurs des germes du *Botrytis*. Tout d'abord établie, selon toutes probabilités, sur des jeunes pousses affaiblies par la gelée, la maladie, après avoir acquis une virulence spéciale, s'est ensuite propagée sur les éléments vigoureux et sains de la plante. La variété semble exercer une influence très nette sur l'envahissement du lilas par le *Botrytis* : la variété blanche est la plus résistante ; par contre, la duplicature ne paraît pas avoir modifié sensiblement la réceptivité de l'espèce. F. MOREAU.

ZELLER (Sanford M.) — Physilical properties of Wood in relation to decay induced by *Lenzites sæpiaria* Fries (*Annals of the Missouri botanical Garden*, april 1917).

Les expériences de l'auteur ont porté sur trois espèces de Pins : *Pinus palustris*, *P. echinata* et *P. Tæda*.

Il a cultivé, durant une année, sur des cubes de bois stérilisés, le *Lenzites sæpiaria*, en le maintenant, en été, à une température d'environ 22° et, en hiver, à une température d'environ 30-35°, dans une atmosphère saturée d'humidité.

A l'expiration de cette année, les blocs furent desséchés dans une étude à 65°. On trouva, comparativement à ce qu'ils pesaient avant l'expérience, un déficit qui fut considéré comme l'effet de l'action destructive du champignon.

Voici quelles sont les conclusions auxquelles l'auteur est arrivé :

1° Pour le bois dur (cœur du bois), la résistance du bois à l'action destructive du champignon est proportionnelle à sa densité ;

2° Cette densité peut être évaluée d'une façon suffisamment rigoureuse en se basant sur l'épaisseur des couches de *bois d'été* (1);

3° Celles-ci sont reconnaissables à leur couleur plus foncée, à leur dureté, à leur compacité. On les mesure en millimètres dans la direction d'un rayon du tronc de l'arbre et sur une longueur de 2 cent. 5 ;

4° Plus ces couches de bois d'été sont, sur cette même longueur, larges et nombreuses, — en les considérant sur une section bien transversale et unie, — plus la densité du bois est considérable et par conséquent aussi plus la résistance du bois aux attaques du champignon sera forte et prolongée ;

5° Au contraire pour le bois blanc, bois tendre, ou aubier (Sap-wood), il n'est pas possible d'apprécier son degré de résistance et de durée par la largeur des couches d'été, ni par sa densité, ni par sa teneur en résine ;

(1) Le bois de cœur a, en général, un plus grand poids spécifique que l'aubier. Voici, par exemple, les constatations faites par HARTIG sur un pin de 235 ans :

Numéros des couches annuelles	Nature du bois	Poids spécifique rapporté à la matière sèche
—	—	—
62-72	Cœur	55,7
74-100	—	56,6
100-135	—	55,2
136-171	Transition	48,2
172-235	Aubier	42,7

6° La richesse du bois en résine ne le préserve pas des attaques du *Lenzites*, pour lequel la résine n'est pas toxique ; mais elle paraît cependant pouvoir retarder ses progrès, parce qu'il ne végète dans le bois que quand celui-ci contient une certaine quantité d'eau : la résine empêchant alors que le bois ne se laisse aussi facilement imprégner par l'humidité.

[Dans nos pays, en France, on attache une grande importance, pour la conservation du bois de construction, à l'époque de l'année où il a été coupé, l'emploi du bois coupé en sève devant être complètement écarté. Les matière (notamment azotées) que contient la sève, auraient pour effet de favoriser l'attaque du bois et sa destruction soit par les insectes soit par certains champignons.

Il serait à souhaiter que M. ZELLER appliquât les moyens ingénieux d'expérimentation qu'il a imaginés, à vérifier ce que cette opinion, relative à la moindre résistance du bois coupé durant sa végétation, peut avoir de fondé].

Dr René FERRY.

COWDRY (N. H.). — The Cytology of the Myxomycetes with special reference to mitochondria (*Biological Bulletin of the Marine Biological Laboratory Woods Hole, Mass*, t. XXXV, 1918).

L'auteur a mis en évidence un chondriome très nettement caractérisé dans diverses espèces de Myxomycètes appartenant aux genres *Arcyria*, *Badhania*, *Ceratiomyxa*, *Cribaria*, *Enteridium*, *Fuligo*, *Hemitrichia*, *Lycogala*, *Stemonitis*, ce qui contribue à démontrer l'universalité des mitochondries. Ce chondriome se présente surtout sous la forme de mitochondries granuleuses et de courts bâtonnets. On le rencontre à tous les stades du développement, dans les plasmodes, pendant la formation des spores et dans les spores elles-mêmes. Dans les spores, on ne constate dans les stades les plus jeunes que des mitochondries granuleuses ; plus tard, celles-ci s'allongent en courts chondriocontes pour reprendre de nouveau la forme granulaire dans les spores entièrement constituées. Les mitochondries sont surtout localisées dans le voisinage immédiat du noyau.

L'auteur n'a pas pu constater la participation du chondriome dans les élaborations de la cellule. Les mitochondries, en tous cas, ne paraissent jouer aucun rôle dans la formation de la paroi du sporange et des spores ; elles ne semblent pas contribuer non plus à l'élaboration du pigment et à la production des dépôts de chaux. COWDRY pense cependant que les mitochondries ont un rôle très important dans les phénomènes cellulaires, peut-être dans la respiration et dans la croissance.

A. GUILLIERMOND.

DUFRENOY (J.). — Association syntrophique d'une bactérie pathogène, d'une amylobactériacée et d'une moisissure (*Rev. de Path. comp.*, p. 20-21, déc. 1918).

Des feuilles de *Daphne Cneorum*, restées enroulées en cornet, sont attaquées par une bactérie pathogène. Des amylobactériacées les envahissent, dissolvent les lamelles moyennes des cellules et préparent l'infection profonde par une moisissure.

F. MOREAU.

Recherches sur les Pyrénomycètes (Suite et Fin) (1),

par J.-E. CHENANTAIS.

Documents.

Podospora curvula minuta (De Bary) Chen.

La seule raison qui ait entraîné l'autonomie de *P. minuta* est une différence pure et simple de dimensions dans la fructification qui est complètement identique à celle de *P. curvula*, comme tous les mycologues ont pu le constater. Les dimensions sont donc les seuls « caractères » invoqués. Si elles justifient une distinction, ce que personne ne conteste, s'ensuit-il qu'il n'y ait pas lieu de rattacher l'une de ces formes à l'autre, comme cela se fait couramment en mycologie. Nous ne comprenons pas GRIFFITHS (N. A. Sord., p. 63) qui fait de *P. minuta* une espèce autonome, sous prétexte qu'elle est souvent tétraspôre.

Le groupement des noyaux chez les Sordariées est soumis à des variations fréquentes, mais ces groupements anormaux n'altèrent en rien la physionomie du périthèce et la morphologie de la spore. Si l'on voit deux noyaux s'atrophier ou habiter la même spore chez *P. minuta* var. *tetraspora* et chez *P. pauciseta*, on ne saurait pour cela séparer la première forme de *P. curvula* et la seconde de ses variantes polyspores très nombreuses.

Le dogme pulvérisateur ne tient pas devant l'enchaînement des faits observés. J'ai trouvé en abondance et intimement mêlés, in fimo cuniculino, *P. minuta* (Fuck.) Wint. tétraspore, la forme octospore, puis nombre de périthèces contenant des asques à 4 spores développées, 4 atrophiées, enfin un certain nombre d'asques bispores. Cela s'exprime taxonomiquement avec la plus grande simplicité : l'espèce *P. curvula* a pour « variante » minor, *P. c. minuta* qui présente plusieurs « variétés » dans le groupement des spores : *P. c. minuta* bi-, tétra-, ou octospore.

Nous venons de constater la régression du nombre des spores, dans l'espèce suivante, c'est l'exemple du contraire et la morpho-

(1) Cf. *Bulletin de la Soc. Myc.. Fr.*, T. XXXIV, p. 47 et 123, 1918 ; T. XXXV, p. 46, 1919.

logie de la graine ne change pas davantage, sauf atrophie de certains appendices suivant les conditions locales dans l'asque.

Podospora decipiens pleiospora (Wint.) Chen.

Traverso, Fl. it. crypt., p. 236, s'exprime ainsi sur *P. pleiospora* : « Questa specie è caratterizzata *abbastanza*, oltre che dal numero delle spore, dalla forma degli aschi e dalla disposizione delle appendici delle spore ».

Ce « suffisamment » est une affirmation bien superficielle puisqu'elle se base sur le nombre des spores, ce qui entraîne forcément un développement proportionnel de l'asque et quelques modifications de dimensions dans les appendices qui s'adaptent à des conditions locales un peu différentes. Morphologie et disposition générale, structure, tout est la reproduction fidèle de *decipiens*. Pour qui connaît bien les deux formes, l'identité ne fait pas pas de doute, *pleiospora* est la « variété » polyspore de *decipiens*. Une « espèce » fondée sur des caractères quantitatifs est sans valeur.

Quant au caractère pileux du périthèce, il est sujet à caution. Sur des centaines de périthèces, in fimo vaccino et cuniculino, je n'ai trouvé qu'une fois un lacis de poils minces hyphiformes et très fucescents au-dessous de l'ostiole. La courbure du col est un phénomène héliotropique qui se produit chez la plupart des Sordariées. Il n'a aucune valeur de diagnose dans les formes membraneuses émergeant plus ou moins du support (Pl. I, fig. 11 et 12).

Podospora pauciseta (Ces.) Trav.

Syn. — *Podospora pauciseta* (Ces.) Trav. (1906). — *Sphæria pauciseta* Ces. (1852). — *Malinvernia anserina* Rabh. — *Hypocopra anserina* Ces. in litt. — *Sordaria anserina* Wint. — *Podospora penicillata* Ell. et Er. — *Pleurage anserina* Kuntze. C. f. r. Trav. Fl. it. crypt., p. 431, icon.

Nous rattachons à cette forme les variantes suivantes dont l'ensemble constitue un groupe-espèce :

Sordaria pilosa Mout. *Bull. Soc. bot. Belg.*, p. 144, Pl. IV. Pourrait être la forme octospore de *pauciseta*. La disposition des poils entourant le col a été retrouvée par nous plusieurs fois sur les formes polyspores suivantes :

Philocopra setosa Wint. Sacc. — *Ph. curvicolla* Wint. Sacc. Il est évident que ces deux formes sont synonymes, la courbure

du col est contingente comme dans *curvula* et bien d'autres Sordariées. L'écart des spores, 17-19 = 10-12 μ dans *setosa*, 14-16 = 9-11 dans *curvicolla*, ne peut être pris en considération. Mêmes réflexions pour les formes suivantes. (Syll. 1, p. 239 et 250).

Philocopra platensis Speg. — *Ph. dakotensis* (Griff.) Sacc. Spores respectivement de 20-22 = 15-17 et de 18-23 = 12-15 (Syll. XVII, p. 607 et I, p. 250).

Philocopra similis (Hans.) Sacc. Spores un peu plus fortes, 27-33 = 17-18 (Syll. I, p. 251).

Philocopra adelura (Griff.) Sacc. et D. Sacc. Les spores, de tout point comparables à celles des formes précédentes, mesurent 26-32 = 13-19 pour 64 spores dans l'asque. Cette forme, que j'ai trouvée abondante sur crottes de lapin, avait des spores de 20-23 = 12-15 pour 128, 324 ou 512 spores dans l'asque. Nous considérons cette forme comme une variété glabre de *Podospora pauciseta setosa* (Syll. XVII, p. 607).

Choix du type. — Sans être aussi fréquente que chez les Discomycètes, la polysporité n'est pas rare chez les Pyrénomycètes ; l'avortement de 4 spores sur 8 n'est pas exceptionnel. La création de genres spéciaux pour ces phénomènes : *Fracchiæa*, *Pleurostoma*, *Valsella*, *Philocopra* et *Aglaospora*, *Malinvernia*, etc., ne se justifie que si des caractères morphologiques différents de ceux des genres d'où ils ont été retirés sont constatés, soit du côté des périthèces, soit du côté des spores. Or, dans toutes les formes précédentes, le périthèce a la même disposition typique des poils sur le col et l'ontogénèse de la spore est identique. Une seule forme est glabre, mais ses spores ne diffèrent pas de celles des autres.

On peut s'étonner que nous ayons choisi une forme notoirement tétraspore pour type d'une espèce dont les bipartitions nucléaires varient de 32 à 512. On ne sépare plus maintenant *S. minuta* tétraspore de sa variété octospore. A mon avis, il est possible que la forme octospore de *P. pauciseta* soit réalisée par *S. pilosa* Mout. Elle se présente, il est vrai, avec des poils en couronne autour du col, mais cette dissociation des fascies assez rare se voit également chez *setosa-curvicolla* (1). L'objection la plus sérieuse serait tirée du volume des spores de *P. pauciseta*. Mais on a constaté que ces spores sont « binucléées » et, si l'on supposait la forme octospore réalisée, les spores originairement de 35-42 = 18-22 se rapprocheraient par dédoublement des noyaux de 17-21 = 9-11,

(1) De toutes façons, *S. pilosa* Mout. tient étroitement à *Ph. setosa-curvicolla*.

soit de celles de *S. pilosa* Mout. qui mesurent 17-22 = 11-14. Quoi qu'il en soit, il nous paraît difficile de ne pas rattacher nos *Philocopra* à une forme qui présente tous leurs caractères essentiels.

Si l'on s'en tenait à la morphologie de la spore seule, il n'y aurait pas lieu de séparer *pauciseta* de *fimiseda* ; sans leur volume inégal, elles seraient « superposables » : le périthèce est facile à différencier chez ces deux formes et n'autorise pas à regarder l'une comme une variante de l'autre. Il est donc logique, étant donnée la similitude absolue du périthèce et des spores de *P. pauciseta* avec celle de certains *Philocopra* de choisir cette forme comme type de l'espèce.

Obs. — Pendant quatre ans, j'ai recueilli et élevé de nombreux échantillons de *Philocopra* in fimo cuniculino et j'ai étudié *P. pauciseta* sur échantillon provenant de Bizerte in fimo Cameli.

Périthèces. — Le périthèce de *P. pauciseta* n'est pas exclusivement membraneux et transparent comme celui des formes polyspores. Il est opaque et cette opacité est due à un léger revêtement carbonacé discontinu qui recouvre l'enveloppe membraneuse. Je me suis demandé à ce sujet quelle différence il y a entre l'expression « sub-carbonacé » (*anserina*) et « sub-membraneux » (*ovina* et *equina*) employée au Syll. I, p. 238. Les périthèces que j'ai étudiés justifiaient l'une et l'autre expression. Cette consistance spéciale distingue à première vue *P. pauciseta* des variantes polyspores.

La distribution des poils, sur ou autour du col, présente des dispositions assez variées quoique toujours localisées à cette région. La figure de Traverso (Fl. it. crypt., p. 87) représente une fascie unique sur le col. On la retrouve dans notre Planche III. Cette disposition n'est pas absolument typique. Sur *P. pauciseta* et les formes qui en dépendent, notamment *setosa-curvicolla*, il y a le plus souvent apparence de fascie unique alors qu'il y a deux groupes pileux plus ou moins accolés. Les fascies peuvent être opposées, simulant deux cornes de chaque côté du col ; le plus souvent trois fascies sont associées par la base d'un seul côté. On peut trouver encore 4 groupes symétriques ou une dissociation à peu près complète des poils autour du col. Ceux-ci sont souvent simples ou faiblement septés, vert-brunâtre et pâlissent en séchant. C. f. r. fig. 1, Pl. III. La forme *adelura* en est dépourvue ; on en trouve cependant parfois quelques-uns qui simulent des hyphes dans les environs du col. Il y a donc tous les intermédiaires entre

la forme pileuse et la forme glabre, la spore témoin est identique.

L'ostiole se présente au début comme un bouton aplati sur le col étranglé, puis il s'allonge, se redresse en se courbant plus ou moins. La dimension des périthèces oscille entre 4 à 600 μ. Ils sont transparents et permettent de voir le contour des asques bourrés de spores (Pl. III, fig. 2).

Spores. — Pour étudier la filiation des *Philocopra,* il faut examiner un grand nombre de spores, particulièrement celles qui se trouvent dans les mêmes conditions que chez les *Podospora* octospores. Ce sont celles qui occupent les environs du sommet de l'asque et la périphérie de la masse, où elles sont en connexion avec les parois. Là seulement on pourra trouver des appendices fondamentaux ou adventifs suffisamment caractérisés. Faute de cet examen méthodique on signalera une spore sans appendices avec une cauda (vestigium) et on pourrait en conclure en se fiant à la loi de fréquence que les appendices font défaut. Il n'en est rien, mais les spores centrales tassées sur elles-mêmes ne sont plus reliées que par quelques filaments à peine perceptibles (Pl. III, fig. 4). Dans les environs du sommet, toujours libre, comme chez *P. fimiseda* et *pauciseta*, s'insère l'appendice supérieur plus ou moins droit ou enroulé à son extrémité. A la base du vestigium on trouve l'appendice inférieur très fragile, difficile à voir et qui manque souvent comme les appendices adventifs pour les raisons signalées plus haut. Ces appendices adventifs figurés par Traverso (*l. c.*) dans *P. pauciseta* ne sont pas notés dans sa description. Je ne les ai jamais vus dans cette forme pas plus que dans *P. fimiseda*. En revanche, dans la diagnose de Fl. it. crypt. on confond le vestigium avec l'appendice inférieur et il n'est pas question de l'appendice supérieur. Winter, in Rabh. Krypt. Flor., fig. 3, p. 162, est aussi muet sur l'appendice supérieur si caractéristique de *P. decipiens*. Ces détails anatomiques négligés autrefois devraient être pris en considération dans des ouvrages aussi modernes que l'ouvrage italien. L'appendice supérieur de *pauciseta* peut être aussi volumineux que celui de *fimiseda* et il ne manque jamais. Les spores des *Philocopra* ont, comme celles de *P. pauciseta*, le sommet légèrement tronqué, mais chez eux l'épispore ne recouvre pas totalement le pore germinatif. Cette zone est nettement figurée par un petit cratère ouvert au fond duquel on aperçoit l'endospore brillante et hyaline (Pl. III, fig. 6).

Un coup d'œil jeté sur nos figures suffit à justifier nos vues synthétiques. La variété glabre *adelura* a été rapprochée de *P. deci-*

piens par Griffiths. Le périthèce est lisse comme dans cette forme, mais cette affinité superficielle est démentie par l'identité des spores de *Ph. adelura* avec celle des variantes polyspores de *P. pauciseta*.

Les variations des dimensions sporales sont peu considérables dans les formes étudiées par moi et répondant à *pilosa*, *setosa*, *curvicolla* ou *adelura ;* elles oscillent de 18-22 = 12-15 μ. La variante *similis* Hans. sp. 27-34 = 17-18 et la variante *adelura* Griff. sp. 26-32 = 18-19 pour 64 spores ne diffèrent pas sensiblement. Chez les nombreux types glabres que j'ai rencontrés, j'ai trouvé les dimensions 20-23 = 12-15, mais il faut noter que le nombre de spores était au minimum de 128 et 324. Sans pouvoir établir une loi de proportionnalité entre le volume et le nombre des spores, il y a là au moins une coïncidence qui peut n'être pas fortuite.

Podospora hirsuta Dangeard.

M. Dangeard, dans ses études sur le développement des périthèces, cultive sur agar-agar des excréments variés et ne s'enquiert pas des espèces qu'ils contiennent avant l'ensemencement. Cette méthode est originale. Ainsi il nous cache absolument, non seulement l'origine, mais le crottin ou bouse qui a donné naissance à une Sordariée polyspore qu'il a baptisée *Podospora hirsuta* Dang. (*Le Botaniste*, 1907, p. 345).

Il n'y aurait pas lieu de prendre en considération une expérience réalisée dans des conditions aussi peu scientifiques, si les auteurs du Sylloge, en cela du reste couverts par l'autorité de l'auteur, n'avaient cru devoir l'enregistrer comme valable aux yeux de la postérité. Ils disent bien : Hab. *in excrementis* ? Crottin ? Bouse ? C'est discret au possible. Nous demanderons plus. Quelle est la Sordariée que vous avez ensemencée ?

Voyons votre phénomène :

Périthèces.— A retenir le tomentum blanc formé d'hyphes abondants. Résultat du milieu spécial. Ce qu'il y a de plus typique, ce sont les poils rigides entourant l'ostiole. *P. setosa* et *curvicolla* se présentent de la même façon in fimo cuniculorum.

Asque. — M. Dangeard découvre l'orientation définie des spores dans l'asque, la tête étant toujours dirigée vers le sommet. M. Bainier, comme nous l'avons vu, a fait la découverte inverse

pour *S. fimiseda* alias *vestita* (Zopf) Bainier. Le célèbre cytologiste ne sait à quoi attribuer cette orientation. Je suis bien plus surpris de l'orientation nouvelle de *fimiseda*.

M. Dangeard (*l. c.*, p. 347) a reconnu à l'extrémité des asques une sorte de « pore » analogue à « celui » des *Sordaria* ; chaque spore elle-même présente à son extrémité opposée au pédicelle une aréole suivant laquelle la membrane est restée mince et incolore (Voir plus haut les *Philocopra* variantes de *pauciseta*, pore germinatif).

L'auteur figure, Pl. LXXVII, des asques de *S. fimicola* Rob. couronnés par une ligne circulaire qui ferait croire à un opercule et qu'il appelle « pore ». Tout cela est inexact comme rendu et interprétation. La voûte de l'asque dans cette forme est renforcée au sommet par un anneau dense et plus ou moins saillant. Il se présente en coupe optique comme deux points ou lignes réfringents. Cet anneau est en forme d'entonnoir ou de cylindre chez certaines Sordariées ou *Hypocopra*. Il se trouve également, mais réduit, chez les *Lasiosphæria* à spores spiculées. Il donne insertion à la chaîne des spores, comme aurait pu s'en convaincre M. Dangeard lui-même en dessinant la figure 8 de sa Planche LXXVI, où il représente l'anneau en coupe optique. Il n'a pas mieux compris la disposition de l'asque de son *P. hirsuta*. Pas trace de pore dans ses dessins ; il dit bien qu'il existe, mais ne le figure pas et pour cause, la déhiscence ne s'opérant pas par un pore mais bien par rupture de la voûte au-dessous du sommet chez les *Podospora*.

L'auteur (p. 345) a essayé en vain d'identifier son espèce avec une des Sordariées polyspores, *P. pleiospora*, *P. setosa*, *P. curvicolla*. Cela lui était bien facile en sélectionnant la graine. — « .... Elle se rapproche, dit-il, du *P. pleiospora* par les dimensions des spores ». — C'est absolument inexact d'après les mensurations de l'auteur lui-même, « .... mais tandis que l'asque dans cette espèce renferme seulement 16, 32 ou 64 spores, la nôtre en contenait 128 ; de plus, elles (les spores) ne présentaient qu'un appendice au lieu de 2 ».— Il appelle appendice la cauda (vestigium) ; or, *P. pleiospora* en a. à ce point de vue, six ! y compris la cauda.

Il pencherait pour *P. curvicolla*, mais comme c'est tentant de créer une espèce! — « Toutefois, il existe une trop grande différence dans les dimensions des spores pour qu'on puisse sans autre informé réunir les deux espèces ; dans le *P. curvicolla*, les spores ont 14 μ sur 8 μ ; alors que les spores dans nos cultures mesuraient 25 à 30 μ de long sur 4 μ de large ».— Est-il possible de comparer une spore cylindrique à une spore ellipsoïde !

Il n'est pas indifférent de rester dans l'équivoque et de mesurer

la totalité d'une spore de *Podospora* avec sa voisine dont on ne compte que la tête, spore proprement dite, et c'est, ce semble, ce qu'a fait M. DANGEARD en comparant sa spore à celle de *curvicolla* sans sa cauda (vestigium).

La spore de *P. hirsuta* mesure, vestigium compris :		25-30 = 13-14.
Celle de *P. curvicolla*	—	24-36 = 10-12.
— *P. setosa*,	—	27-29 = 10-12.
— *P. pleiospora*	—	60-65 = 16-20.
— *P. hirsuta*, Syll., XXII, p. 119	—	45-50 = 13-14.

En comptant la spore et sa cauda (vestigium), les dimensions de *P. hirsuta* ne se rapprochent pas de *pleiospora* mais de *curvicolla* dans les mêmes conditions. Il faut donc admettre que la comparaison a été faite sur *curvicolla* sans sa cauda (14-18 = 9-12) et alors la différence avec *hirsuta* est réelle. Les dimensions de *P. hirsuta*, d'après le Sylloge XXII, ont une longueur relativement considérable : 25-30 = 13-14 + 20 μ de cauda qui n'est pas confirmée par les données de M. DANGEARD dans *Le Botaniste*.

Voici les données fournies par l'auteur (*Bot.*, p. 347) :

La spore hyaline bien différenciée en raquette mesure 15 = 10 et sa cauda 20, total : 35 = 10. Si l'on est familiarisé avec l'ontogénèse de la spore des *Philocopra*, on saura que la totalité de la spore avec sa cauda ne peut excéder ces dimensions à maturité, quant à la longueur. Les dimensions respectives de la tête et de la cauda varient en sens inverse. Il est donc matériellement impossible que la spore totale originairement limitée à 35 μ atteigne les dimensions signalées au Sylloge : 45-50.

La spore proprement dite se développe en largeur et en longueur aux dépens de la partie évasée de la cauda. M. DANGEARD nous donne pour la spore opacifiée une largeur de 14 μ au lieu de 10 à l'état hyalin, il est logique d'admettre au moins le même gain sur la longueur qui de 15 passe à 19 ou 20. La cauda (vestigium), privée de son protoplasme, absorbé en totalité par la spore, diminue fortement de longueur et se trouve réduite dans tous les *Philocopra* à 8 ou 10 μ soit la moitié de la longueur de la spore. Retirons des chiffres donnés 25-30 la spore proprement dite de 19 ou 20, il reste une cauda de 10-11 et alors la spore d'*hirsuta* ne diffère pas de celle de *setosa-curvicolla* :

P. hirsuta....	17-20 = 13-14.
curvicolla..	14-18 = 9-12.
setosa....	17-19 = 10-12.

Voilà ce qui résulte nettement des données fournies par M. DANGEARD lui-même qui aurait pu nous éviter ces recherches en figurant dans ses planches une spore mûre. Tablant sur la disposition des poils autour du col et l'ontogénèse de la spore, on ne peut voir dans *P. hirsuta* qu'un rejeton de *setosa-curvicolla* sur agar-agar.

Les dimensions portées au Sylloge sont inexactes d'après le mémoire original de l'auteur.

Il y a assez d'espèces douteuses dans la nature pour qu'on ne vienne pas y ajouter des espèces douteuses de laboratoire, recueillies avec des précautions que l'on peut apprécier à leur valeur.

IX. — **Formes nouvelles et critiques.**

Zignoella insueta Chen.

(f. nov.)

Peritheciis laxe gregariis, ligno adnatis, 3-400 μ *sphæroideis, acutis nigris, rugulosis, carbonaceo-membranaceis, poro pertusis ; nucleo albo adhærente (peritheciis senioribus) Ascis paucis arcuatis,* 2-8 *sporis, cylindraceo-clavatis,* 80-90 = 20, *paraphysibus coalescentibus obvallatis ; sporidiis mono vel distichis, lanceolatis, deorsùm attenuatis, grossè multiguttulatis, primum* 1-*septato-constrictis, loculo superiore majore, inferiore sensim attenuato, dein* 2-*septatis, granulosis, hyalinis, septo secundo in majore loculo sæpe passim aberrante,* 40-55 = 10-13.

HAB. — *In Tiliæ exsiccato ligno*, Bagatelle, propè Morlaix (Finistère).

J'avais trouvé, il y a plusieurs années, quelques périthèces en ruine, avec des débris de spores. J'ai pu recueillir depuis des périthèces à peu près intacts de cette rareté. Le nucleus s'élimine avec des lambeaux de la tunique interne nettement fibrilleuse. Les asques sont disposés en touffe unique. Ils adhèrent entre eux par les paraphyses fortement coalescentes qu'il est difficile sinon impossible d'isoler. Les spores, en nombre très variable, offrent de ce chef des dimensions inégales. Elles ont une conformation assez particulière ; parfois la loge supérieure semble coiffer la loge inférieure en retrait sous elle. Quand il y a une seconde cloison celle-ci coupe la première loge symétriquement ou s'ébauche au sommet plus ou moins horizontale, parfois une autre cloison

recoupe la nouvelle loge. Le contenu des spores est formé soit de grosses guttules, soit de fines granulations à maturité. Le petit nombre d'exemplaires en bon état que j'ai pu trouver est à peine



Fig. 16.— *Zignoella insueta* : *a*, périthèces ; *b*, spores à divers états ; *c*, aspect du nucleus avec spores de dimensions variées (bleu lactique) ; *d*, un asque.

suffisant pour se faire une idée nette de cette forme. Je la cite à titre documentaire et la range provisoirement dans le genre *Zignoella* (*Trematosphæria*) sous le nom d'*insueta*.

Zignoella interspersa Penz. et Sacc.

Zignoëlla interspersa Penz. et Sacc., *Malpighia*, XI, 1897, p. 403 ; Syll., XIV, p. 588. *Peritheciis gregariis, altè globoso-conoideis, sed minutis* 200 = 120, *demum obtusioribus, inter*

setulas rigidulas nigras, interseminatis, atro-nitidulis, ostiolo papillato ; ascis fusoideo-clavatis, brevissimè stipitatis, apice obtusulis, 45-60 = 9-10, aparaphysatis, octosporis ; sporidiis distichis v. rarius oblique monostichis fusoideis, leniter curvis, utrinque obtusulis, 15-17 = 3 1/2-5, bi-quadrinucleatis v. granulosis hyalinis.

Hab. *in cortice emortuo Elettariæ*, Tjibodas, Java; *insuper corticem Ruborum*, Pont-du-Cens, *propè* Nantes, 1914 (Chenantais).



Fig. 17. — *Zignoella interspersa* : *a*, support gr. nat. ; *b*, disposition des périthèces ; *d*, un de ceux-ci encagé ; *c*, poils convergents ; *e*, spores ; *h*, asques.

La rare et curieuse forme que je figure répond point par point à la diagnose de ce *Zignoella*, exotique jusqu'à présent. Je puis confirmer l'absence de paraphyses. Sans la présence des poils associés qui la font ressembler à *Letendrea eurotioides*, cette forme ne se distingue en rien de la plupart des *Zignoella* du type *ovoidea*. Les poils ne sont pas conidifères et se terminent en pointe aiguë et dense. Ils naissent isolément de l'épiderme par une large base. Entre eux, on aperçoit les périthèces, soit isolés, soit en groupes de 4 à 5, étroitement serrés. Les poils les entourent à la base, s'élèvent directement ou en divergeant. J'ai reproduit dans la figure une disposition très fréquente. Les poils dans les environs immédiats d'un périthèce, bien que nés d'une souche distincte, s'infléchissent vers l'un d'eux, s'y agglutinent et ne forment plus au sommet qu'une soie rigide. Les périthèces sont fréquemment entourés par des systèmes analogues que l'on peut voir en

dehors d'eux. Il arrive parfois qu'un périthèce détaché reste emprisonné et suspendu dans cette sorte de cage. Périthèces et poils sont absolument sus-épidermiques. Exsicc. Chen. 455.

Pseudo-valsa macrosperma fenestrata (Tul.) Flag. et Chen. (*var. nov.*)

Peritheciis 5-600 μ, *valsoideo-aggregatis aut sparsis, tectis, nigricantibus, globosis, collis convergentibus, ostiolis obtusiusculis ; stromate nullo ; ascis cylindraceis breve stipitatis* 8-sp., 180-200 = 9-10, *paraphysatis ; sporidiis obliquè monostichis, irregulariter ellipsoideis, fuscis, crassè muralidivisis, loculis inæqualibus ferè hyalinis, initio guttulatis dein punctatis ; utrinque truncatis, appendiculis hyalinis rotundatis auctis. Sinè appendiculis* 30-32 = 16-18, *cùmque* 37-45.

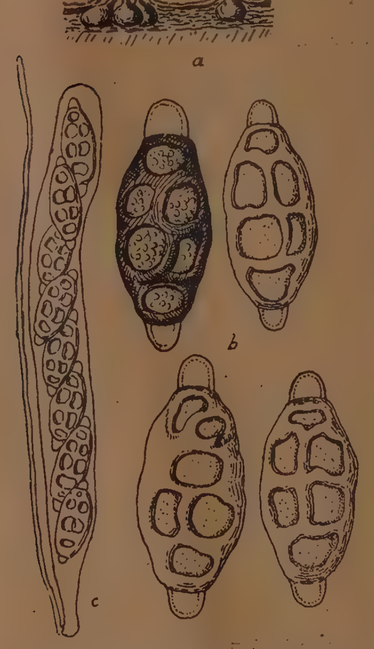


Fig. 18.— *Pseudo-valsa macrosperma fenestrata* : *a*, périthèces ; *b*, spores ; *c*, asque.

Hab. — *In ramis Carpini corticatis*, Rigny-sur-Arroux (Flageolet).

Obs. — C'est surtout la spore qui permet de ranger cette forme dans les *Pseudo-valsa*, les périthèces sont rarement groupés par 3 ou 5 ; on en trouve davantage isolés ou groupés deux à deux sur le petit échantillon qui m'a été communiqué. Cette forme serait assez particulière pour être considérée comme autonome ; nous croyons cependant, l'abbé Flageolet et moi, devoir la rattacher comme variante à l'espèce de Tulasne. Elle n'en diffère que par le cloisonnement inusité de la spore. Les appendices ne sont que deux loges inoccupées. Leur origine cellulaire est indiquée par le double contour de leur paroi (1).

(1) J'ai trouvé plusieurs fois cette fenestration des spores dans *Pseudo-valsa lanciformis* où elle est déjà signalée.

Schizostoma byssisedum Flag. et Chen.

(*forma nova*).

Peritheciis 7-800 μ, *e subiculo fusco copioso emergentibus, basi hyphis cinctis, hemisphæricis, nigris ; ostiolo crasso hysteriformi, rimâ labiis distinctis cinctâ percurso, subindè latiusculè hiante ; ascis cylindraceis, apice rotundatis, stipitatis, paraphysibus numerosis furcatis obvallatis* 8-sp., 100-120 = 9-10. *Spori-*



Fig. 19. — *Schizostoma byssisedum* : *a*, aspect des périthèces sur le subiculum ; *b*, périthèces ; *c*, spores ; *d*, deux asques.

diis didymis, arctè coarctatis, fusoideo-biconicis, loculis cito secedentibus, dilutè brunneis, primùm 4-guttulatis dein eguttulatis, 22-25 = 5.

Hab. — *In ramis Carpini*, Rigny-sur-Arroux (Flageolet).

Obs. — Sauf la disposition hystériforme de son ostiole, cette curieuse forme a le même habitus que *Neopeckia Carpini*. Comme, dans cette espèce, les lèvres primitivement closes se retirent, laissant apercevoir la couche profonde de revêtement du périthèce qui finit par se crevasser et disparaît laissant béant l'intérieur du fruit. L'ostiole apparaît fréquemment seul sur le subiculum et rappelle alors absolument *Gloniella byssiseda*. La plupart des périthèces émergent jusqu'à la base garnie d'hyphes abondants.

Cette forme nouvelle se distingue bien des autres *Schizostoma* par son subiculum touffu et la fragilité du septum de la spore. Le bleu lactique colore assez vivement le mince revêtement hyalin de l'épispore.

Saccardoella Montellica Rubi (Speg.) Chen.

(*nova forma*).



Fig. 20. — *Saccardoella Montellica Rubi*; *a*, périthèces ; *b*, situation sur le support ; *c*, spores ; *d*, asque.

Peritheciis 0,4-0,6 *mm. cortice tectis, ovato-sphæroideis, aggregatis paucis, circinnantibus, atro-carbonaceis, rugulosis ; ostiolis quandoque crassis vix exsertis, perithecium dimidium æquantibus, per cuticulam fissam erumpentibus, ligno adnatis ; ascis cylindraceo-clavatis* 100-120 = 15-16, *stipitatis ; paraphysibus filiformibus guttulatis obvallatis ; sporidiis distichis longèfusoideis, utrinquè acutis vel in oculum desinentibus, ad septa vix constrictis,* 12-14 *septatis, loculis* 2-3 *guttulatis, hyalinis* 60-70 = 8.

Hab. — *In corticibus Ruborum vetustis*, Pont-du-Cens, Chêne vert. *propè* Nantes, Loire-Inférieure.

Obs. — Cette forme nouvelle est intéressante en ce qu'elle établit la liaison la plus naturelle entre les *Zignoella* et l'espèce *Saccardoella Montellica* qui par sa différenciation marque le terminus du premier genre. Dans cette nouvelle forme *Rubi*, le sommet de la spore aigu s'étire parfois, ébauche de façon appréciable l'apicule terminal de *Montellica*, mais ne s'effile pas et se termine en bouton plus ou moins allongé. Nous n'avons reproduit que les spores les plus typiques, les autres sont plus ou moins acuminées.

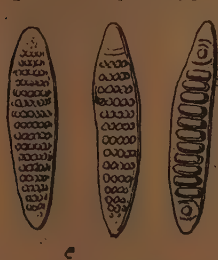


Fig. 21. — Spores de *Zignoëlla Cratægi*.

Spegazzini a créé le genre *Saccardoella* pour une forme au premier abord sans affinité bien définie avec d'autres genres, mais qui se rattache avec évidence aux *Zignoella* par la forme ci-dessus et une autre forme recueillie par l'abbé Flageolet sur *Cratægus*, forme qui n'est cependant pas suffisamment différenciée pour faire partie du nouveau genre. Par celle-ci et le groupe *Zignoella macrospora*, *eumorpha*, *intermedia*, *dolichospora*, synonymes, on peut de proche en proche remonter jusqu'à *ovoidea*. Les spores de ce groupe mesurent 35-40 = 3,5-6 avec 7-9 septa; *intermedia* et *dolichospora* ont le sommet aigu. Dans la forme sur *Cratægus* les divisions du protoplasme présagent 12 à 14 cloisons et les extrémités de la spore légèrement acuminées ne contenant plus de réserves nutritives semblent déjà parties accessoires. Elle mesure 33-35 = 6-8. C. f. r. fig. 21. Notre forme *Rubi* se rapproche beaucoup de *L. transylvanica* Rehm., synonyme de *S. Berberidis* Eliass., malgré les différenciations purement verbales du Sylloge. Ces deux formes ont des spores à sommet aigu à 21 cloisons qui mesurent 35-65 = 10.

La forme *S. canadensis* avec les 15 cloisons de sa spore qui possède l'apicule caractéristique des sommets est bien une variante minor (Sp. 40-60 = 9) de *S. Montellica*.

La forme *S. Montellica* peut s'adjoindre comme variantes : *S. canadensis*, *S. Rubi*, *S. transylvanica*. Cela constitue tout au plus une espèce de *Zignoella*, suivant nos idées, du moment que la filiation est établie. Si l'on conserve le genre, il serait logique d'en faire une section des *Zignoella*. On peut prévoir du reste que les variantes que l'on pourra trouver à *S. Montellica* ne seront que des états intermédiaires aux trois variantes connues. Ci-dessous tableau justificatif des formes de passage.

	SPORES.	SEPTA.	SOMMET.	
Z. macrospora...	35-40 = 2 1/2-3 1/2	6-8 (gutt.)		Syll. II, p. 221.
Z. eumorpha.....	30-40 = 4-4 1/2	7		— XIV, p. 588.
Z. intermedia...	30-35 = 5-6	7-9	aigu	— IX, p. 865.
Z. dolichospora..	35-40 = 5-6	7-9	aigu	— II, p. 218.
Z. cratægi......	33-35 = 6-8	12-14	atténué.	
S. transylvanica	35-65 = 10	21	aigu	— II, p. 225.
S. Berberidis...	35-65 = 10	21	aigu	— XIV, p. 586.
S. Rubi.........	60-70 = 8	12-14	apicule naissant.	
S. canadensis...	40-60 = 9	15	apicule	— XI, p. 336.
S. Montellica...	100-115 = 12	20-30	apicule	— II, p. 191.

Neopeckia anceps Chen.

(*nova forma*).

Peritheciis membranaceo-carbonaceis, nigris, rugulosis, 4-500 μ raro intra-corticalibus ellipsoideis 5-6 valsoideo-aggregatis, plerumque liberis superficialibus usque ad 1 mm. cr., variè sociatis, ovoideis, pyriformibus, mutua pressione deformibus, variè collabascentibus, imo passim breviter pilosis vel hyphis erectis circumdatis sed semper ad bassim mycelio distincto ramoso nigricante radiciformi ortis, jugiter astomis ; ascis numerosis rectis tereti-clavatis nec stipitatis tenuissimè tunicatis 70-80 = 40 *: pseudo-paraphysibus crassis ventricosis : sporidiis octonis rectè vel sæpiùs transversè monostichis, didymis hyalinis dein pallide fucescentibus, loculis transversè sphæricis, sæpiùs ovalibus, ad septum valdè constrictis, pluri v. 2-guttulatis postea eguttulatis,* 8-9 = 7-8.

Hab. — *In ramis vetustis Platani occidentalis,* Bois-Briand *propè* Nantes.

Obs. — C'est en cherchant des *Pseudo-valsa hapalocystis* que je trouvai une première fois encerclant leurs groupes en ruine cette forme curieuse. Le classement me parut difficile avec un échantillon insuffisant et je n'en trouvai d'autres que deux ans après et sous le même arbre.

Le groupement des périthèces est variable. Tantôt, occupant seulement l'épaisseur de l'écorce, ils ont la disposition valsiforme et font éclater l'épiderme ; tantôt ils se développent sur le bois, sous l'écorce plus ou moins soulevée ou effondrée par la chute des *Pseudo-valsa* qui ont évolué avant eux. Ils sont épars ou par petits groupes, parfois en séries linéaires. Les périthèces de dimen-

sions variées, très plastiques, accusent par leurs déformations, soit verticales soit latérales, les pressions qu'ils ont subies pendant leur développement. Là où la pression verticale est annulée par le soulèvement ou l'éclatement de l'écorce, ils sont ellipsoïdes ou pyriformes, mais ils sont aplatis par pression mutuelle suivant une ou



Fig. 22. — *Neopeckia anceps* : *a*, groupes de périthèces diversement affaissés ; *b*, subiculum très apparent de la base ; *i*, groupement valsoïde sous-épidermique ; *c*, les hyphes basilaires ; *k*, dispositions gr. nat. sur le support ; *e*, asque ; *d*, spores ; *g*, spores mûres, profil et septum vu en plan.

deux faces. Dans les points où l'écorce est presque adhérente, ils sont discoïdes ou pulvinés. On trouve toutes les formes intermédiaires possibles. Avec leur subiculum d'hyphes ils ont plus d'un point de ressemblance avec les *Nitschkea* et les *Chætosphæria*.

L'anatomie est assez particulière. Les asques ont une paroi à peine visible. La partie inférieure est à peine plus étroite que le corps. Les spores sont monostiques, occupent la partie supérieure et pivotent à volonté sur leur axe sans changer leurs positions respectives. Ceci démontre bien que la densité de l'épiplasme est supérieure à celle des spores puisqu'elles ne gagnent jamais la partie inférieure. Je n'ai pas constaté la présence de paraphyses, mais de pseudo-paraphyses volumineuses.

Les spores d'une forme inusitée ressemblent à une noix fortement échancrée en son milieu ou à deux ellipsoïdes accolés et déprimés suivant le grand axe. Leur profil s'inscrit dans un rectangle approchant du carré. Verticalement elles ont le contour d'un cercle ou plus souvent d'une ellipse ou d'un ovale au centre duquel s'inscrit un autre ovale plus petit qui est la projection du septum.

Protégés par l'étanchéité du périthèce astome et la gélification des pseudo-paraphyses, ces organes délicats se conservent bien. J'ai retrouvé le nucleus intact dans les périthèces datant de deux ans ; dans ceux qui sont envahis par le *Micrococcus viridis*, sur des branches mortes depuis longtemps, le nucleus n'a pas souffert davantage.

Je ne vois guère que le genre *Neopeckia* qui cadre avec cette forme. Le subiculum est pauvre, les spores inusitées, le périthèce astome. En faudrait-il beaucoup plus pour créer un « novi generis typus » ? Le ciel m'en préserve.

Didymella eutypoides Chen.

(*nova forma*).

Peritheciis minutis, 2-300 µ, *tectis, sociatis* 2-3, *fuscis, globoso-depressis ferè nummiformibus, collabascentibus, cortice nigre-*



Fig. 28.— *Didymella eutypoides* : *a*, deux groupements de périthèces ; *b*, périthèce isolé en coupe ; *c*, le support, gr. nat. ; *d*, spores ; *e*, asque.

facta adnatis, crassè papillatis, aut immersis, mutuâ pressione deformibus, crustâ nigrâ ostiolis crassis vix exsertis hiantibus

punctata tectis, epidermide cinctâ nucleo albido persistente ; ascis clavatis, stipitatis, apice rotundatis, tunicatis 8 sp., *paraphysibus ramosis copiosis obvallatis*, 180 = 25 ; *sporidis didymis. fusoideis utrinquè attenuatis v. rotundatis medio constrictis, guttulatis, hyalinis* 20-25 = 6-7.

Peritheciis sparsis ad Didymellam nummulariam, immersis ad D. diaporthoidem pertinent.

Hab. — *In cortice Populi nigræ, in vallo* Pont-du-Cens, Nantes.

Ne pouvant assimiler cette forme exclusivement à l'une ou à l'autre des *Didymella* citées, j'ai cru devoir la décrire avec ses particularités qui tiennent de l'une et de l'autre. Les périthèces épars répondent bien à *D. nummularia* qui a des spores plus grandes 28 = 9-10 ; les périthèces groupés en un pseudo-strome ne sont point entourés de la ligne stromatique signalée à *D. diaporthoides*, sp. 25-26 = 6-7. Malgré ces quelques différences, l'affinité n'est pas niable et l'on peut considérer ces trois formes comme des variantes de la même espèce qui sera nommée d'après les lois de priorité soit *nummularia* soit plutôt *diaporthoides* qui me semble plus exact. Mais pour nous mettre en règle avec le Sylloge nous donnons unétat civil à notre trouvaille. Nous n'y tenons que modérément. Le tribunal appréciera.

Xylaria pedunculata

(Pl. VI).

Xylaria pedunculata (Diks) Fr. — Syll. I, p. 332. — *Selecta Fung.* Carp. Tul. Icone, t. II, tab. 2.

Cette forme fut trouvée en abondance dans le fumier d'une planche d'asperges enfoui à 50 cm. de profondeur. M. de l'Isle, le propriétaire du jardin, remarquant l'affleurement des clavules, fit fouiller le terrain avec précaution;ce qui permit de recueillir un grand nombre d'échantillons dont plusieurs attenant à leur sclérote. D'après la détermination d'un célèbre mycologue, M. Ménier, se croyant en présence d'une variété nouvelle de *Xylaria vaporaria*, se proposait de publier une note à ce sujet avec la planche que je dessinai pour lui en 1902. Il n'a pas donné suite à ce projet et j'ai retrouvé ma planche avec ses nombreux exsiccata dans l'herbier qu'il a légué au Muséum.

Il n'y a pas de doute sur l'identité de ce *vaporaria* avec le *X. pedunculata* figuré par Tulasne dans le Selecta Fungorum Carpologia.

Le strome naît d'un sclérote plus ou moins volumineux, bossué, contourné, digité et s'allonge en tige plus ou moins ondulée, effilée, tortueuse pour donner naissance à la clavule qui le déborde et dont il est séparé par un sillon très net. La tige est striée longitudinalement, parfois inégale et gibbeuse. Dans sa partie supérieure elle est finement striée perpendiculairement à son axe. Elle atteint jusqu'à 35 cm. de long. Sa couleur est brun fauve. La clavule a ordinairement l'aspect d'un sphéroïde acuminé. Bosselée et sillonnée par la saillie des périthèces sous-jacents elle ressemble à une truffe minuscule. Au centre des bosselures émergent les ostioles d'un noir brillant tranchant sur le brun sombre de la clavule. Celle ci est parfois presque conique ou aplatie à sa partie supérieure au point que les périthèces font saillie sur les deux faces. Enfin, rarement il est vrai, elle s'étale horizontalement comme la cupule de *Poronia*. La tige stromatique donne encore naissance à plusieurs clavules plus ou moins coniques ou aplaties et fusionnées formant un véritable capitule, ou bien elle se ramifie très bas et chaque rameau porte une clavule simple, bi- ou trifurquée. L'extrême sommet de la clavule conique, aplati ou rectangulaire, est formé par la jonction des membranes d'enveloppe du stroma. A la coupe, le stroma, blanc-crème à fibres radiées, porte à la périphérie des périthèces de 6 à 800 μ en nombre variable contenant un nucleus noir intense visqueux et filant.

Neopeckia Carpini Chen. et Flag.

(nova forma).

Peritheciis globulosis atris nitidis 4-800 μ, *nonnullis in ligno putrescente infossis, ostiolis exhaustis, aut in hujus fissuris arctè farctis, plerumque in subiculo, passim lanuginoso sterili, aliquoties carbonaceo, hyphis brunneis* 4-5 μ *valdè intricatis (larvarum excavationibus) ligno pulverulento commistis composito stantibus ; aliis semi-immersis, hyphis densis præter ostiolum omnino, aliis nudis minute verrucosis basi solùm vestitis, quibusdam more Herpotrichia zôna circa porum cinerascente decalvantibus ; collo crasso, papillato sæpissimè cylindraceo acie dentato ± patulenti, crateriformi, sporidiis conglomeratis occluso, posteà latissimè hiante, poro pertuso quandoque imperforato (per. involutis), strato tenui carbonaceo obducto ; ascis cylindraceis apice rotundatis longè stipitatis,* 210 = 15, *p. sp.* 160 = 15, 8-*sp., paraphysibus filiformibus ramosis ascos superantibus copiosis, obvallatis ; sporidiis didymis obliquè monostichis faciè*

alià ellipsoideis, alia rhomboideis, leviter applanatis, 2, v. pluriguttulatis fulvis, septo primùm valdè infuscato, vix depresso, dein intensè fuligineis, episporio hyalino persistente cinctis, loculis sursùm attenuatis, dehiscentiæ rimis utrinquè oppositis percursis, caruncula vel mucrone conico (in extimis) hyalino ± deciduo, sporidias in asco jungentibus, præditis 22-32 = 12-16.



Fig. 24. — *Neopeckia Carpini* : *a*, périthèces sur strome carbonacé ; *b*, périthèces immerses ; *c*, *d*, aspect varié de l'ostiole ; *e*, coupe d'un périthèce ; *f*, asque et paraphyse ; *g*, portion d'asque montrant les appendices réguliers ; *h*, spores jeunes, une spore mûre avec hile apparent ; *i*, spore vue par le sommet avec sa zone hyaline figurée.

Hab.—*In ligno carioso Carpini*, Rigny-sur-Arroux (Flageolet). — *A Valsaria cariei sporidiis appendiculatis et subiculo variè densato, copioso ; a Vals. apiculata sporidiis crassioribus, ab istis episporio hyalino persistente præcipuè differt : (an ambo semper destitutæ* (?) *Indubitatè ad Neopeckiam genus istæ per-*

tinent. Cum Neopeckia quercina Del. (*Bull. Soc. Myc. Fr.* 1890), *nil, præter subiculum sporidiasque didymas, commune N. Carpini habere videtur ; sed proper inopes auctoris notas dubium.*

Obs. — La parcelle étendue de support qui m'a été communiquée permet de constater comme pour les *Nitschkea* que l'habitus est conditionné par les états variés du support, c'est-à-dire que le mycélium s'adapte à des régions diverses et se comporte différemment sur le même hôte. Ce fait se produit bien souvent dans les formes à périthèces supères ou émergents. La taxinomie ne doit donc pas s'appuyer sur un « caractère » aussi variable pour spécifier des formes. Ce caractère ne vaut que pour la portion d'échantillon présentement décrit et il se peut que ce soit justement cette faible portion qui soit envoyée à la détermination d'un spécialiste qui a tôt fait d'y trouver une nouvelle forme. C'est pour éviter des flottements dans les comparaisons que j'ai donné un développement suffisant à la diagnose.

La disposition immerse des périthèces peut être considérée comme l'exception. Je n'ai vu signalée nulle part de façon aussi explicite la disposition du col et de sa cavité. Papillé et conique parfois, il est le plus souvent gros, court, cylindrique et cratériforme. Les bords en sont dentelés et se renversent quelquefois au dehors, formant une collerette au centre de laquelle émerge une mince couche carbonacée, percée ou non d'un pore. Le plus souvent cette couche éclate sous la poussée des spores qui tapissent le fond du cratère et lui donnent un aspect finement granulé. Certains périthèces plus ou moins éloignés du subiculum, entièrement couverts d'hyphes sauf l'ostiole entouré d'une zone cendrée pâle, rappellent absolument les *Herpotrichia*. Cette apparence extérieure est due à la chute de la papille qui semble de règle dans *N. Coulteri*, type du genre. Notre forme reproduit tous les avatars du col observés séparément dans les formes du genre *Neopeckia*. Les dispositions extérieures de *N. Roberti* concordent presque textuellement avec les nôtres.

J'ai noté tout particulièrement la coloration noire de la bandelette qui masque le septum dès le début de la fucescence de la spore ; elle persiste par son intensité à se distinguer de la coloration générale de la spore en pleine maturité. Ni dans *Phæosperma cariei*, ni dans *Ph. apiculata* on ne signale le revêtement hyalin de l'épispore. Ce n'est pas une zone gélatineuse, car elle prend facilement au début le bleu lactique. Les appendices se colorent aussi mais plus faiblement comme tous les tractus protoplasmiques. Ils sont plastiques et se déforment par traction comme les appen-

dices fondamentaux des *Sordaria*, mais n'en ont pas la ténacité. Les spores sont toujours obliques monostiques. Plus ou moins acuminées, de face elles sont ellipsoïdes avec une large mais faible dépression au septum ; de profil elles ont la disposition rhomboïde figurée par TRAVERSO dans *N. Saccardiana*, Fl. it. crypt., p. 292, fig. 44. Le hile occupe l'arête du profil et correspond au petit côté du parallélogramme inscrit, par conséquent on n'en voit jamais qu'un de face.

Sans plus faire ressortir les analogies que tout le monde peut constater, je rangerai dans les *Neopeckia* les *Phæosperma cariei*, *apiculata*, *latitans*, près de *N. Carpini*, f. nov. Le genre s'augmentera de *N. anceps* f. nov. qui ne manque pas d'intérêt.

Je crois devoir attirer l'attention sur des détails anatomiques qui ne figurent pas dans l'ouvrage de TULASNE. Les asques munis de paraphyses septées sont cylindriques, atténués à la base assez brusquement. La disposition du sommet rappelle d'une façon frappante celle des asques des *Hypocopra* Fr. On y aperçoit trois fossettes dont la médiane correspond à l'entonnoir de renforcement qui fait saillie dans l'asque (tôle ondulée de ZOPF). En réalité le sommet de l'asque comporte une rigole annulaire portant en son centre la cavité de l'entonnoir. La zone hyaline de la première spore en reproduit plus ou moins fidèlement le moule (Pl. IV, fig. 9 et 10). Cet entonnoir et une partie de la voûte bleuissent fortement sous l'action de l'iode. Les asques mesurent 320 = 30. Les spores régulièrement obliques monostiques jaune fauve puis olive opaque sont ellipsoïdes à base légèrement acuminée et sont entourées d'une zone hyaline très réfringente qui se prolonge en pointe conique mousse aux extrémités. Le hile se détache sur la spore comme une ligne brillante. Les spores mesurent 45-50 = 25. Elles sont réunies entre elles par leurs appendices et leur zone cimentée d'une mince couche protoplasmique. La zone et les appendices ne se gonflent pas dans l'eau même après un séjour prolongé. Ils se colorent au bleu lactique et sont d'origine nettement protoplasmique comme les appendices des *Podospora*. Nous n'avons pas trouvé les dispositions si particulières que nous figurons Pl. IV dans la tab. 2 du Selecta Fungorum Carpologia.

Il est curieux de constater que l'habitat fimicole de ce champignon semble se traduire anatomiquement par des modifications du côté de l'asque et de la spore qui lui sont communes avec les Sordariées à strome.

Massarinula Oleæ Chen.

(*Didymella Olearum* Fab. ?)

Peritheciis parcè gregariis nunc corticolis et semi-infossis, nunc lignicolis et superficialibus hemisphæricis 1 2 mm. ; *ostiolo brevi papillato nitido v. poriformi; ascis crassè tunicatis plùs minùsve stipitatis paraphysibus simplicibus copiosè obvallatis* 100-130 = 15-18, *in typo octosporis, sporidiis sæpè plurimis abortis ; sporidiis hyalinis didymis medio constrictis strato hyalino tenuissimi circumdatis, episporio crasso, 4 v. pluri-guttulatis, dein eguttulatis, plasmate in loculis bipartito pseudo-septa distinctè in vetustis æmulante,* 29-32 = 11-13.



FIG. 25. — *Massarinula Oleæ*: *a*, périthèces sur le support ; *b*, les mêmes grossis ; *c*, asque avec spores avortées ; *d*, spores dont une guttulée plus jeune ; *e*, zone hyaline figurée.

HAB. — *In ligno carioso Oleæ*, Toulon.

OBS. — Il se peut que cette forme ne soit que celle décrite par FABRE sous le nom de *Didymella Olearum*, Syll. IX, p. 669; mais la diagnose est muette sur les spores. Je crois que plusieurs *Didymella* arboricoles devront changer de genre, entre autres les formes du même auteur *D. cocciferæ*, *vagans*, *australis*, *acerina*, *buxicola*. Il sera difficile de les contrôler puisque l'herbier du savant entomologiste a été détruit. Je n'ai pu me procurer son mémoire sur les Sphériacées du Vaucluse ; c'est à ceux qui le possèdent de vérifier la forme que je décris actuellement.

Les périthèces, les asques et les spores ont bien tous les caractères des Massariées, c'est ce qui nous a conduit à placer dans le genre *Massarinula* cette forme qui paraît s'y apparenter par ses spores à épispore épaisse revêtue d'une mince couche hyaline, peu apparente, je dois le dire, et qu'il faut rechercher avec soin, au moins dans les exemplaires que je possède et qui ont peut-être été recueillis déjà fort âgés.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche I.

Fig. 1. — Deux spores, la première de *Lasiosphæria spermoides*, la seconde de *L. strigosa*.

Fig. 2. — Deux spores de *Lasiophæria immersa* avec spicules très caducs.

Fig. 3. — Trois spores de *Lasiosphæria orina* dont une complètement septée.

Fig. 4. — Quatre spores de *Lasiosphæria crinita* = *subcaudata* = *erinacea*.

Fig. 5. — Une spore de *Lasiosphæria ferruginea*.

Fig. 6. — *Lasiosordaria ambigua* : *a*, spore fucescente avec commencement de différenciation de la tête ; *c*, tête seule fucescente et cloisonnée ; *d*, phase intermédiaire, fucescence de la tête sans cloison ; *e*, phase terminale, opacité de la tête ; *b*, spore involuée témoignant de la filiation lasiosphæriée.

Fig. 7. — Trois spores de *Lasiosordaria vagans*.

Fig. 8. — Deux spores de *Lasiosordaria coprophila*.

Fig. 9. — *Podospora fimiseda* : *a*, spore jeune en massue ; *b*, spore adulte.

Fig. 10. — *Podospora curvula* : *b*, spore jeune ; *a*, spore adulte.

Fig. 11. — *Podospora decipiens*.

Fig. 12. — *Podospora decipiens pleiospora* et une spore hyaline involuée témoin.

Fig. 13. — *Podospora pauciseta setosa* = *curvicolla*.

Fig. 14. — *Podospora vestita* d'après Zopf.

Fig. 15. — *Sordaria carbonaria* : trois spores.

Fig. 16. — *Podospora lanuginosa* : *a*, spore mure, *b*, spore jeune avec indication de l'isolement de la loge inférieure.

Fig. 17. — *Sordaria fimicola*, interruption de la zone au pore germinatif.

Planche II.

Fig. 1.— *Podospora decipiens* : *a*, disposition des appendices adventifs dont deux sont soudés au vestigium ; *b*, rétraction de tous les cordons protoplasmiques à la base de la spore ; *c*, séparation en deux languettes et allongement de l'appendice supérieur ; *d*, élongation du même appendice.

Fig. 2. — *Podospora decipiens pleiospora* : *a* et *b*, dispositions variées des appendices « adventifs » dans la masse justifiant cette dénomination.

Fig. 3.— *Podospora curvula* : *a*, une chaîne de spores expulsées normalement, celles du sommet entraînent des lambeaux du canal intérieur de l'asque; *b*, élongation de l'appendice supérieur et appendices adventifs de la base; *c*, un appendice adventif sur le vestigium; *d*, dissociation fasciculaire de l'appendice supérieur; *e*, languettes adventives.

Fig. 4.— *Podospora fimiseda* : *a*, dissociation des cordons à la base de l'appendice supérieur; *b*, à la base de l'appendice inférieur prolongeant le vestigium flétri; dissociation et étirement considérable des deux appendices.

Fig. 5.— *Podospora curvula minuta* : spore ayant entraîné un lambeau de la paroi du canal des spores.

Fig. 6.— *Podospora pauciseta setosa* : une spore avec vestigium très court et un long appendice supérieur.

Planche III.

Fig. 1. — *Podospora pauciseta setosa* (*Philocopra*) : *a*, *b*, *c*, *d*, dispositions variées des poils autour du col; *e*, forme chauve (*Ph. adelura*), exemplaires jeunes.

Fig. 2. — *Podospora pauciseta adelura* : périthèce jeune laissant voir par transparence deux asques à 512 spores.

Fig. 3. — *Podospora pauciseta setosa* : un groupe de poils fasciés autour du col.

Fig. 4. — *Podospora setosa adelura* : *a*, appendice en cupule ou ventouse d'une spore du sommet de la masse vu de face avec ses cordons constituants; *b*, une autre spore dont les cordons apicaux sont dissociés; *c*, appendice fondamental inférieur régulier; *d*, filaments adventifs reliant les spores entre elles; *e*, spore jeune; *f*, *h*, languettes provenant de la paroi du canal de l'asque; *g*, type régulier à plus faible grossissement; *i*, insertion excentrique normale de l'appendice supérieur.

Fig. 5. — *P. setosa adelura* : *a*, *b*, *c*, *d*, 4 spores à 2 grossissements différents provenant d'un asque à 128 spores dont les appendices supérieurs sont plus développés.

Fig. 6. — *P. setosa-curvicolla* : dispositif du sommet de la spore tronqué et vu en coupe montrant le pore germinatif.

Fig. 7. — Aspect d'un asque à 512 spores montrant l'aspect réticulé du manchon infiltrable.

Planche IV.

Fig. 1. — *Lasiosphæria immersa* : *a*, tractus protoplasmiques s'insérant sur le globule du sommet, partant de la spore et de l'anneau de la voûte de l'asque; *b*, coloration par le bleu lactique du contenu de l'asque et de quelques tractus reliant la première spore à l'anneau de la voûte resté blanc.

Fig. 2. — *Lasiosphæria ovina* : sommet d'un asque; les tractus se sont condensés en un cordon visible mais faiblement adhérent à l'épispore.

Fig. 3. — Insertions des spicules plus résistants chez les *Lasiosordaria*.

Fig. 4. — *Sordaria fimicola* : l'anneau de renforcement de la voûte vu en coupe.

Fig. 5. — *Hypocopra* (Fries) : *a*, anneau de renforcement de la voûte très développé, en coupe, coloré par l'iode ; *b*, le même en perspective.

Fig. 6. — *Podospora decipiens* : sommet d'un asque montrant de face l'insertion de l'appendice supérieur de la première spore et ses cordons constituants.

Fig. 7. — *Rosellinia medullaris* : tractus protoplasmiques reliant la première spore au sommet de la voûte, coloration par l'iode montrant la saillie dans la lumière de l'asque du bouchon amyloïde.

Fig. 8. — *Hypoxylon udum* : disposition analogue (iod. op.).

Fig. 9. — *Xylaria pedunculata* : *a*, sommet d'un asque coloré par l'iode ; *b*, système de renforcement analogue à celui des *Hypocopra*.

Fig. 10. — Même forme : *a*, spores et leur zone ; *b*, asque.

Fig. 11 et 12. — *Lophiotrema inæquale* : Périthèces et spores avec ou sans zone.

Planche V.

Fig. 1. — Dimensions respectives d'un périthèce et de ses poils chez un *Coniochæta* de 300 μ.

Fig. 2. — Poils de *Coniochæta sordaria*. Tous les poils sont à même échelle.

Fig. 3. — Poils de *C. ligniaria* : *a*, rupture fréquente près de la base ; *b*, *c*, aspect varié.

Fig. 4. — Poils de *C. malacotricha*.

Fig. 5. — Poils de *C. ligniaria* var. *abietina*.

Fig. 6. — Poils irréguliers *a*, *b*, *c*, de *Rosellinia pulveracea* ; leur chute précoce ne laisse plus subsister que des rugosités dues aux poils non développés et aux plate-formes d'implantation sur le périthèce.

Fig. 7. — Spores de *Coniochæta sordaria*. Toutes les spores de la planche sont à même échelle.

Fig. 8. — Spores de *C. malacotricha* dont une anormale.

Fig. 9. — Spores de *C. ligniaria* normales et deux spores à 4 noyaux inclus.

Fig. 10. — Spores de *C. ambigua* ou *pulveracea*.

Fig. 11. — Spores de *C. ligniaria abietina*.

Fig. 12. — Spore de *Lophiostoma striatum (Desmazieri)*.

Planche VI.

Reproduction grandeur naturelle de *Xylaria pedunculata*. Sclérote, stromes à capitules variés et trois coupes montrant la disposition des périthèces.

Sur une nouvelle espèce de Rouille, **Puccinia Corteyi** Rann.,

par M. N. RANOÏÉVITCH,

Professeur au Lycée de Béograd (Jougoslavie).

On connaît jusqu'à présent sur l'*Heracleum* ces trois Rouilles : *Puccinia Heraclei* sur *H. Sphondylium* et *H. sibiricum*, espèce commune appartenant au groupe *Eupuccinia* ; *P. Bakeriana* sur *H. lanatum* dans la Californie, du groupe *Hemipuccinia* ; enfin, M. TRANZSCHEL indique sur *Heracleum sibiricum* la forme écidienne de *P. nitidula*, dont les téleutospores apparaissent sur *Polygonum viviparum*.

M. CORTEY a apporté au Laboratoire de botanique de l'Université de Grenoble un *Puccinia* sur *Heracleum minimum*, recueilli par lui en juillet 1917 au Grand Veymont (Isère) et conservé dans l'alcool. Ce *Puccinia* se montre par son aspect extérieur et par son développement, qui est celui d'un *Micropuccinia*, différent des trois espèces précédentes

Cette Rouille diffère aussi de toutes les autres du même groupe *Micropuccinia* parasites sur les autres Ombellifères, et ne se rapproche que du *P. dolomitica* Kab. et Rub., observé en Italie sur *Cerefolium silvestre*. Elle possède, en effet, les caractères suivants : les sores à téleutospores et les téleutospores elles-mêmes, munies aussi de deux papilles, ont presque la même forme. Mais elle s'en distingue principalement par la remarquable couleur brun-foncé des sores à téleutospores et par les téleutospores plus ou moins rétrécies au sommet, colorées en brun-châtain.

Par conséquent, je tiens pour nouveau le *Puccinia* observé sur cet *Heracleum* rare et je le dédie au botaniste dauphinois, M. CORTEY, qui l'a récolté. J'établis comme suit sa diagnose :

Puccinia Corteyi Ranoïévitch, *nov. spec.*

Soris teleutosporiferis foliicolis amphigenis, sæpissime petiolicolis vel caulicolis, subepidermalis, demum epidermide lacerata cinctis, dense agregatis, omnino confluentibus ad 2 cm. longis, subpulverulentis, obscure brunneis, matricem deformantibus et torsiones efficientibus.

Teleutosporis ellipsoideis, oblongis, ovoideis, clavulatis, inæquilateralibus, rectis vel curvulis, utrinque late rotundatis, apice sæpe leniter attenuatis, ibidem rarius truncatis, ad septum sæpe plus minusque constrictis, lævis, castaneo-brunneis, membrana 3-5 μ crassa, 22-54 × 18-34 μ ; poro germinativo cellulæ superioris



Puccinia Corteyi, *nov. spec.* — Téleutospores avec 7 mésospores. (Gross. : Oc. I, Obj. 7).

apicali, cellulæ inferioris in ejus parte inferiori, raro mediano posito, poris papilla hyalina, 2-4 μ longa tectis. Mesosporis paucis immixtis, ovoideis, sphærioideis, clavulatis, piriformibus, teleutosporæ concoloribus, 20-45 × 16-25 μ. Pedicello sæpe oblique inserto, tunc papillis subinde oppositis, hyalino, deciduo.

Hab.— In foliis, petiolis caulibusque *Heraclei minimi* Lamk. in monte Grand Veymont (Isère). Galliæ (leg. Cortey).

(Ce travail a été fait au Laboratoire de Botanique de l'Université de Grenoble).

Les Stations du **Physomitra esculenta** *dans la forêt de Fontainebleau,*

par M. Léon DUFOUR.

Cette espèce n'est connue jusqu'ici que dans peu d'endroits de la forêt de Fontainebleau et ces endroits sont peu étendus. J'ai eu occasion de la rencontrer :

1° Le long de l'aqueduc de la Vanne entre la route de Nemours et la route d'Orléans. Il y a un sentier qui longe l'aqueduc en le laissant à gauche si l'on part de la route de Nemours. A un endroit donné, ce sentier monte, laissant entre lui et l'aqueduc une bande d'herbe assez rare de 1 m. 20 de largeur environ où il reste encore quelques Pins debout, mais où la plupart ont été coupés. C'est dans cette bande que se trouve le *Physomitra* ; il subsiste encore à une petite distance quand on est arrivé au sommet, mais ensuite il disparaît : on le retrouve un peu plus loin dans une pente qui traverse le sentier du Cepidon ; c'est même de cet endroit que venaient les échantillons que j'ai présentés à la séance du 6 mars ; je n'en avais pas trouvé dans la partie montante dont j'ai parlé plus haut, où cependant ils sont plus fréquents habituellement.

2° A gauche et à droite de ce même aqueduc de la Vanne, quand, suivant toujours le sentier indiqué, on est redescendu au niveau de la Route d'Orléans : il y a des Pins de chaque côté de l'aqueduc, à gauche de la route, quand on se dirige vers Orléans ; mais il faut rester près du bord de la plantation : si l'on s'enfonce un peu trop, on ne trouve plus de *Physomitra*.

3° Sur la route de Fontainebleau à Barbizon ; cette route va d'abord en montant à partir du carrefour de la Gorge aux Néfliers, puis redescend pour arriver au Bas-Bréau. C'est vers le milieu de cette descente, sur le talus à gauche, dans un endroit très limité que se rencontre le *Physomitra esculenta*.

4° Près de la route de Fontainebleau à Macherin. Quand on a dépassé les routes macadamisées qui, à gauche, conduisent à Franchard, la route, à un certain endroit, présente un coude brusque : à cet endroit elle est dominée par un escarpement à droite, c'est sur cet escarpement, peuplé de Pins, que l'on peut trouver notre espèce.

5° Derrière le mur du cimetière de Fontainebleau, toujours sous des Pins.

En résumé, deux conditions principales paraissent nécessaires au *Physomitra* : 1° une plantation de Pins ; 2° une assez grande quantité d'air et de lumière.

Notes et observations concernant

le **Tricholoma tigrinum** Sch. = **T. pardinum** Q.,

par **M. P. KONRAD.**

Nom et Synonymie. — Ce Champignon est maintenant assez bien connu des mycologues. Nous renvoyons, pour les recherches historiques de sa détermination, au travail présenté par MM. Dumée, Grandjean et Maire sur les affinités et la synonymie de l'*Hygrophorus marzuolus*, paru dans le Bulletin de la Société Mycologique de France, Tome XXVIII, 3e fascicule, 1912. Voir aussi l'observation de M. R. Maire, même Bulletin, 1911, p. 405, d'après laquelle le nom de *T. pardinum* Q. doit prévaloir sur celui de *T. tigrinum* Sch. Nous pensons, pour notre part, que le nom de *T. tigrinum* doit être conservé, ce nom convenant très bien et exprimant clairement la nature caractéristique du chapeau. Ce champignon commence à être connu des amateurs mycophages, dans la région de Neuchâtel (Suisse), sous le nom vulgaire de « Tigré ».

Description. — Caractères macroscopiques : Chapeau très charnu, campanulé convexe, puis étalé-mamelonné, jusqu'à 15 cm. de diamètre, gris-bistre clair à gris-bistre plus foncé, grivelé de fines mèches fibrilleuses bistres ou cendrées, très serrées au centre qui est plus foncé; marge amincie, enroulée puis festonnée, claire, dépourvue de mèches. Lamelles larges, épaisses, assez serrées, émarginées, blanchâtres, parfois à reflets verdâtres, puis jaunâtre-pâle. Pied plein, épais, robuste, renflé à la base, striolé, villeux, blanc au sommet, un peu ocracé à la base. Chair blanche, sapide.

Caractères microscopiques : Basides claviformes à 4 spores. Spores blanches en tas, hyalines sous l'objectif, ovales, ellipsoïdes-ovoïdes, généralement atténuées à l'une des extrémités ; contenu granuleux ; dimensions : 8-10 × 6-7 μ.

Habitat et époque d'apparition. — Ce beau champignon est commun dans la région de Neuchâtel (Suisse), dans les sapinières et les forêts d'espèces mélangées, situées au pied du Jura, à une altitude moyenne de 700 mètres ; il se rencontre ainsi dans les forêts situées immédiatement au-dessus du vignoble neuchâtelois (bois des Cadolles, Pierre à Bot, Tête plumée, sur Peseux, Corcelles, Pierre gelée, jusqu'à Valangin, Fenin, Crostand-Cotendart, Bôle, Rochefort, Montmollin, Boudry, St-Blaise, jusqu'à Lignières), et dans les forêts recouvrant les roches calcaires des couches crétaciques (néocomien) ; on ne le rencontre qu'à titre tout-à-fait exceptionnel dans le Haut-Jura, dans les pâturages et les forêts de sapins recouvrant des roches de l'époque jurassique. Sa zone de dispersion paraît, jusqu'à présent, assez restreinte et semble être limitée au pied du Jura neuchâtelois ; ce Champignon, commun dans la région de Neuchâtel, a cependant été signalé à Pontarlier (département du Doubs), de même qu'à Lausanne, où il est plutôt rare. Nous supposons qu'il doit cependant se rencontrer ailleurs que dans la région jurassienne.

Il croît généralement en groupes de plusieurs individus, de préférence au pied des sapins, dans des endroits ombragés, peu exposés à la lumière du soleil. On le rencontre surtout en automne, en septembre et octobre, quelquefois déjà à partir de la mi-août ; nous l'avons exceptionnellement recueilli le 5 juillet 1916, mélangé à *Tricholoma terreum* Sch. Il a été particulièrement abondant dans la région de Neuchâtel, en octobre dernier (du 20 septembre au 31 octobre 1918).

Confusion possible. — *Tricholoma tigrinum* Sch. peut être confondu avec des espèces voisines, avec lesquelles il a quelque ressemblance ; espèces appartenant toutes au groupe du *Tricholoma terreum* Sch. (*T. triste* Scop., *T. argyraceum* Bull., *T. scalpturatum* Fr., *T. orirubens* Q., *T. murinaceum* Bull. et *T. squarrulosum* Bres.) Une observation quelque peu attentive permet cependant de le reconnaître sans hésitation et à coup sûr. Ces confusions sont néanmoins regrettables et ont déjà causé des accidents, puisque *T. tigrinum* est vénéneux, tandis que les espèces du groupe de *T. terreum* sont comestibles et même, dirons-nous, de très bons comestibles, bien supérieurs à leur réputation.

Nocivité. — Notre Champignon est incontestablement vénéneux. Nous le classons, sans hésitation aucune, dans la catégorie des champignons *dangereux*, avec *Entoloma lividum* Bull. Ce n'est pas un champignon mortel, comme les espèces des genres *Amanita* et *Volvaria*, mais ce n'est pas non plus un champignon simplement suspect, n'occasionnant que de légères et passagères indispositions. C'est une erreur grave de considérer ce champignon comme étant inoffensif et même comestible. Nous supposons que c'est par suite d'une confusion d'espèces que M. A. Sartory a pu déclarer *T. tigrinum* Sch. non toxique, dans sa belle thèse sur les Champignons vénéneux, présentée au Concours d'agrégation du 4 mai 1914 à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris. M. Sartory dit avoir expérimenté sur des cobayes, des lapins, des chiens et sur lui-même, et cela sans mauvais résultats, des champignons qui lui ont été envoyés de Lons-le-Saunier. Nous ne pouvons admettre que les champignons expérimentés par M. Sartory relèvent de *T. tigrinum* et nous supposons qu'il s'agit plutôt de l'une ou de l'autre des espèces appartenant au groupe de *T. terreum*.

Les cas d'empoisonnement dus au *T. tigrinum* sont nombreux et se répètent d'année en année dans la région de Neuchâtel, toujours identiques à eux-mêmes. Quelques-uns ont été publiés (voir *Bull. Soc. d'Hist. nat. Doubs*, 1907, A. Courtet, Sur un cas d'empoisonnement survenu en septembre 1907 à Pontarlier ; voir aussi *Bull. Soc. Myc. de France*, t. XXX, 3e fasc., 1914 : J.-Ed. Matthey : Sur deux cas d'empoisonnement survenus en octobre 1913, à Neuchâtel). Nous en constatons, pour ainsi dire, chaque année. Les plus récents que nous ayons eu l'occasion de contrôler, datent de 1916 (deux familles à Neuchâtel et à St-Blaise, en juillet et en septembre) et de 1918 (une dizaine de personnes ayant dîné au restaurant, à Boudry, en octobre dernier). Nous sommes absolument sûrs que les cas d'empoisonnements indiqués ci-dessus sont dus à *T. tigrinum* et non à une autre espèce vénéneuse, des échantillons du « corps du délit » nous ayant été présentés immédiatement après les accidents, soit par les médecins traitants, soit par les empoisonnés eux-mêmes ou les membres de leur famille. *T. tigrinum* Q. est indiscutablement un champignon dangereux qui doit être considéré et vulgarisé comme tel. Il nous serait du reste facile de convaincre les incrédules à leurs dépens !

Le syndrome ou tableau clinique de l'empoisonnement peut être brièvement résumé comme suit :

Début rapide : Incubation 1 à 2 heures après l'ingestion, douleurs stomacales, nausées, frissons, vomissements abondants

et répétés, diarrhée fétide accompagnée de douleurs abdominales, de céphalalgie, de crampes dans les mollets et d'une grande faiblesse ; impossibilité pour le malade d'absorber ni aucun médicament, ni la moindre nourriture, lesquels sont immédiatement rejetés ; durée : 2 à 6 jours ; terminaison : rétablissement complet, ne laissant aucune trace.

Tricholoma tigrinum rentre donc dans la catégorie des champignons à principes irritants, provoquant une violente gastroentérite.

Ce champignon fait de nombreuses victimes pour deux raisons. D'abord, il est des plus appétissants, charnu, présentant une belle chair blanche et délicate, n'exhalant aucune mauvaise odeur et ayant bon goût, tant à l'état cru que préparé pour la table (au dire des victimes); tout est engageant dans son aspect extérieur et rien ne décèle *à priori* une espèce dangereuse ; c'est un champignon hypocrite, de belle prestance, présentant nettement les caractères attrayants du genre *Tricholoma*, dont plusieurs espèces de printemps et d'automne sont recherchées dans la région de Neuchâtel par des amateurs toujours plus nombreux. Et puis, ce champignon est malheureusement trop peu connu du public ; il ne figure jusqu'à ce jour dans aucun ouvrage de vulgarisation ; fait curieux, il semble avoir complètement échappé aux investigations des anciens mycologues neuchâtelois, dont les publications se trouvent dans la plupart des familles du pays ; ni Louis Favre, dans ses Champignons comestibles du canton de Neuchâtel (1861 et 1869), pas plus que dans son catalogue de 1871, ni F. Leuba, dans ses Champignons comestibles (Neuchâtel, 1880), ne le mentionnent; il en est jusqu'à ce jour de même des meilleurs ouvrages français de vulgarisation (Dumée, Rolland et Costantin) qui sont très répandus en Suisse romande et à Neuchâtel en particulier ; aussi est-ce avec la plus grande satisfaction que nous avons appris de M. Dumée son intention de figurer cette espèce dans le prochain troisième volume de l'excellent ouvrage de vulgarisation qu'est son petit Atlas de poche.

Tricholoma tigrinum est un champignon qu'il faut faire connaître à tous les amateurs. Apprendre à connaître ses ennemis, n'est-ce pas le commencement de la sagesse en matière de mycophagie ?

(Voir Pl. VII ; le *T. tigrinum* y est représenté à tous ses états et en grandeur naturelle : les spores sont au grossissement de 1.000 diamètres).

Remarques sur la variation d'une Agaricacée sous l'influence du milieu,

par M. le Docteur René MAIRE.

Matruchot (1) (1914) a publié une fort intéressante étude sur les variations présentées par le *Rhodopaxillus nudus* (Fr. emend. Quél.) Maire (= *Tricholoma nudum* Quél. = *Agaricus nudus* Fr. pro parte) à la suite d'une culture artificielle prolongée en cave. Dans cette étude, l'auteur montre que les carpophores de ses cultures ont perdu progressivement leur pigment violet et le sinus de la région postérieure des lamelles; les lames sont devenues décurrentes et la taille des carpophores s'est accrue notablement par allongement du pied et augmentation du diamètre du chapeau. Par contre, les caractères microscopiques de l'hymenium, de la spore et le parfum fruité du Champignon ont subsiste intégralement.

Cette étude nous a rappelé une observation faite par nous il y a quelques années et restée inédite. En novembre 1909, nous avons reçu, pour détermination, de M. Morel, membre de la Société Mycologique de France, propriétaire à Conflans (Meurthe-et-Moselle), des spécimens d'une Agaricacée développée sur une couche à champignons.

La couche à champignons en question avait été constituée avec du crottin de cheval provenant du pourtour d'un manège de machine à battre, après fermentation; elle était placée dans une remise, adossée à une terrasse au Nord et n'ayant d'air et de lumière (très diffuse) que par le Nord-Ouest. Cette couche avait été ensemencée avec un « blanc de Champignon » acheté chez un marchand grainier de Nancy. Elle avait donné d'abord l'*Agaricus campestris* Fr., puis, après 3 mois environ de production, le Champignon envoyé avait fait son apparition et avait abondamment fructifié, arrêtant presque complètement le développement des carpophores de l'*Agaricus campestris*.

Les spécimens envoyés sont au premier abord difficilement reconnaissables. Leur étude détaillée nous a permis d'y reconnaître le *Rhodopaxillus nudus* Ce champignon, développé en compagnie de l'*Agaricus campestris* Fr., sur un substratum fort différent de ceux sur lesquels il vit ordinairement, dans une lumière très diffuse, a pris des caractères fort différents de ceux du type. Les carpophores

(1) Matruchot.— *Rev. gén. de Bot.*, T. 25 *bis*, p. 503, 1914.

ont des pieds plus longs que normalement, souvent atténués à la base, bleuâtres ; par contre, les chapeaux sont moins développés que dans les carpophores normaux. Les lamelles sont très étroites, parfois presque pliciformes, souvent décurrentes et blanches. Le chapeau, parfois hémisphérique et craquelé, est grisâtre. La chair est blanchâtre dans le chapeau, bleu-violacé dans le pied ; elle a perdu l'odeur fruitée caractéristique du *R. nudus*, et exale une odeur à peu près identique à celle de l'*A. campestris*. L'hyménium et les spores ne présentent, par contre, aucune variation notable par rapport au type ; les spores, verruqueuses, ont 6,5 - 7,5 × 3,5 - 4, 5 μ.

Cette observation s'accorde pour une part avec les résultats obtenus expérimentalement par MATRUCHOT. Les variations observées sont sensiblement du même ordre, mais ici, à l'action de l'obscurité s'est ajoutée l'action d'un milieu nutritif nouveau pour le Champignon. Aussi certaines variations ont-elles apparu brusquement, alors qu'elles étaient progressives dans les cultures de MATRUCHOT (décurrence des lamelles, allongement du pied, dépigmentation). Certaines de ces variations sont toutefois restées incomplètes (décurrence des lamelles, dépigmentation) ; d'autres n'ont pas apparu (gigantisme du chapeau, remplacé par une diminution de taille et un développement imparfait) ; une autre enfin s'est produite dans notre Champignon, qui n'a pas été obtenue par MATRUCHOT, à savoir la modification de l'odeur.

MATRUCHOT insiste sur la décurrence des lamelles, comme indiquant des affinités avec les *Clitocybe*. Cette décurrence des lamelles, anormale chez le *R. nudus*, est fréquente dans d'autres espèces du genre, par exemple dans les *R. panæolus* (Fr.) et *R. truncatus* (Fr.), qui présentent souvent l'aspect de *Clitocybe*. Les *Rhodopaxillus* sont d'ailleurs très affines aux *Clitocybe* à spores verruqueuses (genre *Lepista* Pat.), dont ils diffèrent par leurs spores roses, leurs lamelles souvent échancrées comme celles des *Tricholoma*. Ils sont, d'autre part, non moins affines aux *Melanoleuca* Pat. (*Tricholomata hygrophana* Fr.), qui ne s'en distinguent que par leurs spores blanches et leurs cystides barbelées par de petits cristaux d'oxalate calcique.

Il est intéressant de constater que, dans les Champignons de MATRUCHOT, comme dans les nôtres, les caractères microscopiques de l'hyménium et des spores ont présenté une fixité plus grande que les caractères macroscopiques. Ceci donne raison aux mycologues qui attribuent une grande valeur à ces caractères (1).

(1) Il n'y a toutefois pas lieu de généraliser abusivement et de considérer ces caractères comme toujours plus constants que les caractères microscopiques. Nous avons pu nous convaincre que, dans bien des cas, la fixité relative des caractères microscopiques n'est due qu'au petit nombre des observations.

La modification de l'odeur est aussi un phénomène très remarquable ; elle indique une modification du chimisme des cellules. QUÉLET (1) (1886) avait insisté sur la valeur de l'odeur pour la détermination des Champignons. Il avait raison, en général, et l'emploi de ce caractère est fort utile, encore qu'il soit parfois difficile à définir ; mais il faut aussi bien se garder de lui attribuer une constance qu'il n'a pas. Nous avons rencontré dans la nature certaines espèces tantôt odorantes, tantôt inodores, sans que nous puissions séparer par aucun autre caractère les individus odorants des inodores (2). La transformation de l'odeur chez le *R. nudus* renforce la valeur de ces observations.

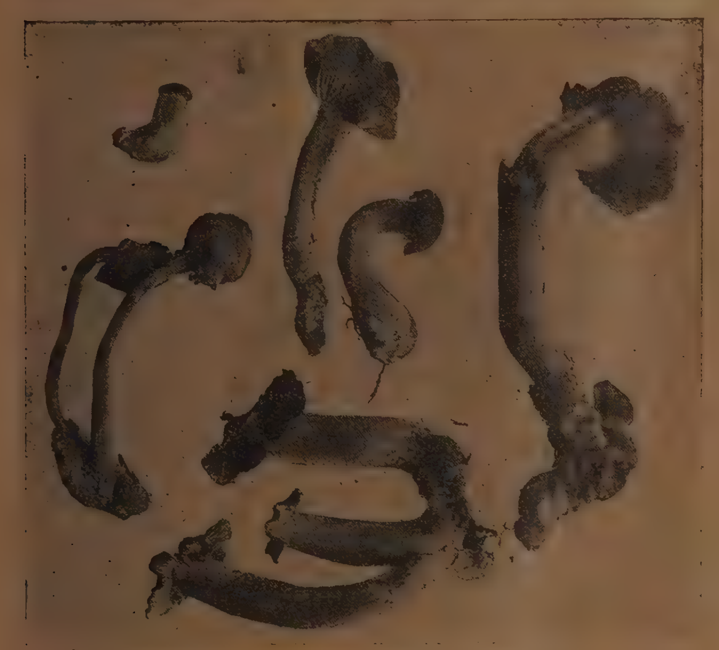


FIG. 1.— *Rhodopaxillus nudus*, spécimens anormaux développés sur une couche à Champignons. Grandeur naturelle.

(1) QUÉLET.— *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, Bull. n° 3, p. 82, 1886.

(2) Nous avons, par exemple, rencontré des spécimens de *Cortinarius fulgens* Fr. et de *Melanoleuca humile* (Fr.) Pat., présentant l'odeur d'*Hebeloma sacchariolens* Quél., alors que ces espèces sont ordinairement dépourvues d'odeur bien caractérisée.

Note sur **Aleuria Ricciæ** Crouan = **Lachnea Ricciæ** Gillet,

par **M. PELÉ**.

Ce champignon, signalé par Crouan, se trouve omis dans la Classification des Discomycètes d'Europe par Boudier. C'est pourquoi nous nous décidons à faire paraître cette courte notice en ajoutant à la description de Crouan nos observations personnelles.

Voici d'abord la description de Crouan, *Florule du Finistère*, page 54.

Peziza Ricciæ Crn. mscr. — *P. leucoloma*, var. *L. ricciæcola*, Corda, Ic. II, f. 135.

« Sur les feuilles vivantes de *Riccia glauca*. Hiver.

« Réceptacle orangé, de 2 à 3 mm., ayant des radicelles, sub-« hémisphérique, peu concave, à bord et partie supérieure garnis « de poils blancs nombreux, cloisonnés à leur base, thèques « cylindriques, à 8 spores oculiformes, à une grosse sporidiole, « paraphyses simples, plus longues que les thèques, granuleuses, « légèrement épaissies au sommet et colorées dans toute leur lon-« gueur. »

Gillet (Discomycètes, p. 88) n'ajoute rien à cette description.

J'ai trouvé cette espèce à Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Loire-Inférieure), le 11 novembre 1918, sur des rochers schisteux exposés au sud-ouest et dont la base était tapissée de quelques rares *Riccia glauca*.

Mais la plupart des réceptacles, au lieu de se trouver, comme le dit Crouan, *sur les feuilles vivantes*, étaient groupés sur des parties de thalle déjà pourrissantes ; quelques-uns seulement poussaient sur la partie verte ; d'autres, plus rares encore, étaient absolument en dehors du thalle, sur la terre sablonneuse où s'enfonçaient des radicelles.

Les échantillons, plus petits que ceux de Crouan, ne mesuraient guère qu'un millimètre ; d'ailleurs, identiques comme forme et couleur. Les rebords et l'extérieur de la coupe sont plus pâles que l'hyménium.

Longueur des poils : 200 μ, épaisseur moyenne : 7 μ.

Longueur des thèques : 160 μ ; largeur : 24 μ.

Les paraphyses ont leurs granules orangés groupés en masses séparées par des espaces vides, ce qui les fait paraître septées.

Largeur des paraphyses : 6 μ.

Spores lisses de 28×14 μ, parfaitement ovoïdes avec grosse sporidiole.

Spores, asques et paraphyses verdissent par l'iode.

Cette petite Pezize appartient au genre *Humaria* de Boudier et peut se ranger près de *H. pilifera* de Cooke dont la spore est plus petite.

Une année de récolte de Champignons dans la forêt de Fontainebleau,

par MM. L. DUFOUR et R. MICHEL.

Le groupe mycologique de Fontainebleau vient d'avoir la douleur de perdre un de ses fondateurs, M. R. Michel, pharmacien à Fontainebleau.

Avant d'exposer les résultats contenus dans des notes posthumes, je tiens à rendre hommage à la mémoire de cet excellent confrère.

Pendant de nombreuses années, M. Michel a rendu des services importants à la population par les renseignements bénévoles qu'il donnait avec une inlassable amabilité à toutes les personnes qui venaient le consulter sur les champignons qu'elles avaient récoltés. En outre, durant la saison propice au développement de ces végétaux, une vitrine de son magasin était occupée par une sorte d'exposition permanente de Champignons frais, avec l'indication des espèces vénéneuses et des espèces comestibles, et bien des passants s'arrêtaient avec intérêt et non sans profit devant cette petite exposition.

Quand le groupe mycologique s'est constitué, M. Michel a été un des plus ardents à le fonder et à en suivre les excursions hebdomadaires. C'est avec le plus grand zèle qu'il s'occupait de l'organisation des expositions annuelles ; et l'aspect élégant de ces expositions lui était dû en grande partie ; car, s'occupant avec zèle et succès de photographie, il avait un grand nombre de cuvettes, de formats variés, qu'il mettait à la disposition du groupe mycologique. Et les champignons divers, aux couleurs multiples, faisaient le plus bel effet dans ces cuvettes blanches, bien supérieures, au point de vue esthétique, aux petites cuvettes en papier telles qu'on en trouve chez les pâtissiers, et dont, le plus fréquemment, on est obligé de se contenter pour cause d'économie.

C'est, en outre, avec la plus exquise bonne grâce que M. Michel se mettait à la disposition de divers groupements parisiens pour leur préparer des herborisations dans la forêt de Fontainebleau. Il a ainsi rendu service au Muséum d'Histoire Naturelle, à notre Société dont il faisait partie depuis fort longtemps. La dernière excursion que la Société Mycologique a faite à Fontainebleau avait été préparée par ses soins.

M. Michel a été emporté en quelques jours par une congestion pulmonaire et, chose affreuse, vingt-quatre heures après, disparaissait aussi sa plus jeune fille.

Que sa veuve qui a perdu simultanément un mari et une fille, que ses autres filles, qui pleurent à la fois un père et une sœur, reçoivent l'expression de notre sympathie respectueuse et profondément désolée.

Ses confrères du groupe mycologique resteront fidèles à son souvenir, et on se rappellera longtemps, à Fontainebleau, l'amabilité avec laquelle il répondait à tous ceux qui venaient faire appel à sa compétence mycologique.

Léon DUFOUR.

En 1913, M. MICHEL a pris note de tous les apports de champignons qui lui ont été faits. Nous avons cru qu'il n'était pas sans intérêt d'utiliser les renseignements de ces notes pour donner une idée des ressources de la forêt de Fontainebleau en fait de Champignons comestibles. C'est pour nous un devoir agréable à remplir que de remercier Mme MICHEL d'avoir eu l'amabilité de mettre ces renseignements à notre disposition.

Les apports commencent dès la fin de janvier. Le 27, une personne a cueilli le *Tricholoma nudum*. On sait, en effet, que cette espèce essentiellement automnale, se prolonge parfois en hiver, et on en trouve quelques exemplaires non pas hâtifs, mais véritablement *tardifs*, après les grands froids, même plus tard qu'en janvier.

Le 4 février, on a trouvé le *Sarcoscypha coccinea* sur une souche à terre, au Gros Fouteau.

En mars, commencent le *Physomitra esculenta*, les Morilles, en particulier le *Morchella esculenta*, et aussi à la fin du mois le *Mitrophora semilibera*.

Les mêmes espèces se continuent en avril : on trouve en outre le *Morchella conica*, l'*Helvella lacunosa* et le *Marasmius oreades*.

En mai, on apporte, dès le commencement du mois, le *Tricholoma Georgii*, encore quelques *Morchella* et aussi l'*Aleuria vesiculosa*. Ajoutons, bien qu'ils ne soient pas comestibles, un *Polyporus picipes* de 1200 gr., qui a évidemment passé l'hiver, trouvé dans le Parc, près du canal, trois exemplaires du *Polyporus squamosus* trouvés sur un vieux Sureau dans le Jardin Anglais, et un *Polyporus sulfureus* ayant un diamètre de 39 centimètres et un poids de 3 k. 500.

A la fin du mois commencent à apparaître les *Cantharellus cibarius*. C'est le début de la saison d'été. Nous verrons plus loin que certaines espèces apparaissent vers cette époque puis continuent à fructifier tout l'été sans être gênées par les chaleurs de juillet et d'août, tandis que d'autres, après avoir fourni une première poussée, présentent généralement un arrêt dans la formation de leurs fructifications pendant quinze jours, un mois, davantage parfois, suivant les conditions météorologiques de l'année.

Donnons d'abord quelques renseignements généraux sur la fré-

quence des apports aux divers mois de l'année. On est venu consulter M. MICHEL :

1	fois en	janvier	26	fois en	juin
1	—	février	45	—	juillet
6	—	mars	25	—	août
6	—	avril	196	—	septembre
10	—	mai	21	—	octobre

On constate bien, par ces nombres, un arrêt relatif au mois d'août. Notons qu'en octobre les renseignements laissés par M. MICHEL ne portent que sur le 1er et le 2, c'est donc tout-à-fait la continuation de la fréquence de septembre ; car mentionnons que ce dernier mois outre les 196 lots examinés en détail, il y en a eu 75 que M. MICHEL n'a pu regarder faute de temps, ce qui fait en tout 271, soit de 8 à 9 par jour en moyenne.

Mais pour faire connaître quel a été le moment précis de la forte poussée et des apports tels que M. MICHEL n'a pu suffire à satisfaire les nombreuses demandes qui lui ont été faites, disons que dans les 17 premiers jours du mois il n'y a eu que 30 apports ; mais alors le nombre en augmente, il est de 52 pour la période du 18 au 22, puis

de	20	le 23	septembre
	15 + 11	24	—
	14 + 20	25	—
	17	26	—
	8 + 15	27	—
	12 + 19	28	—
	22	29	—

Ces nombres + 11, + 20, etc., indiqués, correspondent à des apports que le temps n'a pas permis à M. MICHEL d'examiner. On conçoit en effet que, pour chaque lot, les champignons devant être examinés un à un pour qu'on ne laisse pas une seule brebis galeuse dans le troupeau, le temps arrive à faire défaut quand les visiteurs affluent.

Les 30 septembre, 1er et 2 octobre, les apports ont été respectivement de 6, 9 et 12.

On voit, par cet ensemble, combien M. MICHEL a été occupé par ses consultations gracieuses et quels services il a rendus, soit en confirmant qu'on ne lui apportait que de bonnes espèces, soit en faisant rejeter les vénéneuses.

Entrons maintenant dans le détail. Pour les espèces beaucoup apportées, on peut, en 1913, distinguer trois degrés de fréquence.

1er Degré.

Boletus edulis, Boletus scaber, Russula cyanoxantha.

Boletus edulis. — A tout seigneur, tout honneur ; commençons par le Cèpe, considéré généralement comme une des meilleures espèces, bien que sur ce point il y ait des variations suivant les appréciations et les goûts personnels. C'est d'ailleurs cette espèce qui a fait l'objet du plus grand nombre d'apports. Ce n'est cependant pas elle qui est la plus commune dans la forêt de Fontainebleau ; elle est assez capricieuse, si l'on peut employer cette expression, bien que, sans doute, ce soient les circonstances extérieures de chaleur, d'humidité, etc., qui règlent ses soi-disant caprices. Mais d'une façon générale elle est beaucoup moins commune que le *Boletus scaber*, l'*Amanita rubescens*, le *Russula cyanoxantha*, le *Cantharellus cibarius*. Les années où elle est commune, il y a généralement une première poussée en été et une, la plus forte, en automne : c'est ce qui a eu lieu en 1913 ; elle a été apportée du 26 juillet au 4 août, puis, à part une cueillette du 16 août, elle n'a réapparu que le 13 septembre et alors presque tous les jours jusqu'au 2 octobre. C'est l'espèce qui, cette année-là, a été le plus cueillie ; il y a eu 104 personnes qui l'ont présentée.

Boletus scaber. — Cette espèce a été représentée par 94 apports, soit le type, soit la variété *aurantiacus* presque aussi commune. Apportée pour la première fois dès le 16 juin, elle s'est continuée assez régulièrement tout le reste du mois, en juillet et au début d'août ; puis une période de sécheresse et de chaleurs a suspendu la poussée du 12 août au 11 septembre, date à laquelle elle est revenue presque tous les jours, et en quantité, pendant tout le mois de septembre et le début d'octobre.

Russula cyanoxantha. — Cette espèce qui a commencé, d'après les apports, dès le 9 juin, s'est continué bien régulièrement jusqu'en octobre ; elle ne paraît pas, comme la précédente avoir été gênée par les chaleurs d'août, car il n'y a pas eu d'interruption dans son apparition.

Puisque nous avons l'occasion d'en parler ici, disons qu'à Fontainebleau on récolte deux variétés bien faciles à distinguer : l'une a son chapeau de couleur pourpre pâle, plus claire encore sur les bords, et ne présente jamais une association de teintes vertes ; l'autre au contraire qui est d'un pourpre plus foncé toujours mélangé de violet et vert, et cela dans les proportions les plus variées.

C'est quand le ton du pourpre ou du violet est presque noirâtre qu'elle mérite réellement le nom de Charbonnier sous lequel elle est connue dans la région. Parfois le vert domine tellement qu'il est presque la couleur unique du chapeau.

Ajoutons que si l'on fait bouillir dans l'eau un fragment, chapeau, pied, lames, peu importe, la chair de la variété pâle prend toujours une teinte rosée, tandis que celle de la variété foncée devient d'un gris jaunâtre, peu accentué mais très appréciable. En outre, ces deux variétés peuvent être rencontrées simultanément, mais la variété pâle est plus précoce et souvent se rencontre seule ; la variété foncée plus tardive, prolonge plus tard sa poussée. Cette espèce a été apportée par 85 personnes.

Deuxième Degré.

Cantharellus cibarius, *Lepiota procera*, *Amanita rubescens*.

De ces trois espèces, la première et la troisième sont généralement beaucoup plus communes que le *Boletus edulis*.

Cantharellus cibarius. — Est apparue, à la fin de mai, a été commune en juin et dans les premiers jours de juillet, puis elle a semblé s'éclipser pendant une quinzaine pour ne réapparaître qu'à la fin de juillet et au début d'août ; mais elle a été assez rare tout le reste de ce mois et s'est montrée de nouveau abondante dans les trois dernières semaines de septembre.

C'est certainement une des espèces les plus communes et les plus constantes les diverses années, toujours aux mêmes endroits. Mentionnons donc régulièrement, à titre de curiosité, qu'en 1918, alors que la saison a été favorable à beaucoup d'espèces, la Gyrole, au contraire, s'est montré *extrêmement* rare. Cette espèce a été apportée 53 fois en 1913.

Lepiota procera. — Apportée pour la première fois le 22 juillet, puis quatre autres fois, dont la dernière le 4 août. Alors arrêt pendant un mois environ. Cette espèce a fait sa réapparition le 8 septembre pour se montrer régulièrement abondante tout le reste du mois. Elle a été cueillie en tout 48 fois.

Amanita rubescens. — Récoltée pour la première fois le 9 juin, cette espèce a présenté une interruption du 14 au 29 août ; sauf cela, elle était présentée assez régulièrement tous les deux ou trois jours et même plusieurs jours de suite au moment de la grande poussée générale ; ainsi, les 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30 septembre. Elle a fait l'objet de 44 apports.

Troisième Degré.

Boletus granulatus, *Lactarius deliciosus*, *Psalliota arvensis* et *campestris*.

Boletus granulatus. — Cette espèce, qui vient sous les Pins, a été trouvée dans 27 lots. Sauf exception rare, il y a une poussée d'été ; ainsi elle a été cueillie les 2, 18, 24 juillet ; puis de nouveau le 14 septembre seulement, et alors fréquemment jusqu'à la fin du mois.

Lactarius deliciosus. — Est aussi une espèce des Pins, mais sa fréquence varie suivant les années, plus que celle de l'espèce précédente. Elle a été présentée en tout 26 fois ; d'abord les 22, 28 et 30 juillet ; puis abondamment du 22 septembre au 2 octobre.

Psalliota campestris et *arvensis*. — Dans la forêt de Fontainebleau, le *P. campestris* est surtout représenté par la variété *silvicola* qui exhale une forte odeur d'anis et qui dès lors est fréquemment désigné sous le nom d'Anisé. Cette année 1913, l'*arvensis* a paru plus fréquent que le *silvicola*, ce qui est le contraire du fait habituel. Ils ont poussé, d'abord du 10 au 27 juillet, puis du 14 septembre au 2 octobre. L'ensemble de ces deux espèces a été cueilli par 28 personnes.

Telles sont les espèces qui ont été le plus fréquemment récoltées. Les autres espèces l'ont été beaucoup moins : citons simplement leurs noms et le nombre de fois qu'elles ont été soumises à l'examen.

8 fois : *Fistulina hepatica* et *Clavaria formosa*.

7 fois : *Boletus luteus*. Ce fait est à noter ; car, d'une façon générale, le *B. luteus* est aussi commun que le *B. granulatus*.

6 fois : *Boletus æreus*. Cette espèce est en effet beaucoup moins commune dans la forêt de Fontainebleau que le *B. edulis*.

5 fois : *Clitocybe viridis*, *Cantharellus aurantiacus*, *Collybia fusipes*, *Marasmius oreades*. Le *C. viridis* n'est, en réalité, pas très commun, et le *M. oreades* est une assez petite espèce qui, en outre, vit dans un type de station assez spécial, friches, clairières à herbes rases, pour qu'on ne le récolte pas très souvent ; mais le *Cantharellus aurantiacus* et le *Collybia fusipes* sont des espèces communes qui auraient pu être cueillies plus souvent si on en connaissait bien la comestibilité : mais l'on sait que pendant longtemps la première de ces deux espèces a été, bien à tort, considérée comme suspecte.

Parmi les espèces comestibles, moins récoltées encore que les précédentes, citons : l'*Hydnum coralloides*, commun en grande quantité sur les Hêtres renversés pendant un temps assez long de l'automne ; l'*Amanita vaginata*, qui n'est pas rare, de même que les *Paxillus involutus* et *atrotomentosus* ; le *Clitocybe infundibuliformis*; le *Laccaria laccata* ; le *Collybia dryophila* ; le *Clavaria flava*, pas plus commun en général que le *Cl. formosa* ; le *Boletus badius*, assez commun aussi ; le *Russula nigricans*, pas rare mais dont l'aspect est peu encourageant ; on en peut dire autant du *Boletus cyanescens* dont le bleuissement intense excite la défiance, bien que depuis quelque temps cette espèce ait été signalée par quelques mycologues comme très bonne ; le *Tricholoma nudum*, qui est une espèce assez commune ; l'*Hydnum repandum*, assez commun certaines années, mais pas tous les ans; le *Clitocybe nebularis*, commun aussi, mais peu connu dans le pays.

Nous ne parlerons pas d'un certain nombre d'espèces peu intéressantes au point de vue alimentaire ou même tout-à-fait sans valeur, mais nous dirons quelques mots des espèces vénéneuses qui ont été apportées.

La plus fréquemment cueillie a été l'*Amanita citrina*, y compris la variété *mappa*, 16 fois ; puis l'*A. muscaria*, 11 fois ; l'*A. phalloides*, 6 fois ; ces trois espèces entre le 21 septembre et le 27 octobre. Le *Russula ochracea*, 7 fois en juin, juillet, août et septembre ; le *R. emetica*, 6 fois, dans le courant de juillet, une fois en août et une en septembre ; le *R. Queletii*, 6 fois, une le premier août, les autres la dernière semaine de septembre ; citons enfin le *Boletus felleus* à la fin de juillet et dans la première quinzaine d'août. A noter que l'*A. pantherina* n'a été apportée qu'une seule fois.

On voit qu'en somme ces espèces sont peu cueillies; on les connaît généralement bien dans la région, et on les évite. Cependant le fait qu'on les a récoltées met bien en lumière l'utilité d'un examen préalable à la mise en vente ou à la consommation par le récoltant, ainsi que le service rendu par un mycologue compétent.

Puisqu'il s'agit, dans la présente Note, des Champignons de la forêt de Fontainebleau, qu'on me permette de dire un mot des herborisations du groupe mycologique de cette ville, pendant ces dernières années. Cela fera suite à ce que j'ai publié à ce sujet dans notre Bulletin pour les années 1911 et 1912.

En 1913, les excursions hebdomadaires ont eu lieu comme les années précédentes. Elles ont été faites en avril, mai et juin, puis en septembre et octobre.

Je n'entrerai pas dans le détail de ces promenades ni ne donnerai la liste des espèces recueillies. Un mot seulement.

Dans une note que j'ai publiée sur les Agaricinées de la forêt, je disais que souvent, dans les comptes-rendus d'excursions, on se borne à donner l'indication du chemin parcouru, puis de terminer par la liste des espèces récoltées, sans indiquer en quel endroit du trajet parcouru ces espèces ont été trouvées. Il serait préférable, ce que l'on fait parfois, de fractionner le parcours en indiquant les types cueillis dans chacune de ces fractions. Cela indiquerait avec précision l'endroit où les diverses espèces ont été cueillies.

Donnons ici un exemple d'une de nos promenades, sans toutefois nous astreindre, pour ne pas abuser de l'hospitalité de notre Bulletin, à indiquer toutes les espèces trouvées : bornons-nous aux moins communes.

Excursion du 4 octobre 1913.

Départ du Carrefour de Maintenon, Carrefour de l'Octogone, Route des Rochers d'Avon, Route de la Percée, Route des Platanes, Carrefour de la Mare d'Episy, Mare d'Episy.

1. Du Carrefour de Maintenon au Carrefour de l'Octogone :

Cortinarius paleaceus, infractus : *Mycena epipterygia* ; *Boletus variegatus* ; *Lepiota amiantina* ; *Boletus bovinus* ; *Cortinarius semisanguineus, hæmatochelis.*

2. Route des Rochers d'Avon :

Tricholoma personnatum : *Hebeloma elatum* ; *Cortinarius bolaris, impennis, elatior, cumatilis* ; *Psalliota silvicola* ; *Russula violacea* ; *Tricholoma triste* ; *Clitocybe clavipes* ; *Phallus impudicus* (à l'état d'œuf).

3. Route de la Percée :

Tricholoma rutilans ; *Cortinarius collinitus* ; *Amanita porphyria.*

4. Route des Platanes :

Cortinarius paleaceus ; *Boletus cyanescens, variegatus* ; *Fistulina hepatica* ; *Amanita porphyria, pantherina* ; *Clitocybe clavipes.*

5. Carrefour de la Mare d'Episy et voisinage de la Mare :

Cortinarius infractus ; *Amanita muscaria* (très abondante) ; *Tricholoma imbricatum* ; *Lepiota cristata* ; *Craterellus cornucopioides* ; *Polyporus annosus*, *Mycena lactea* ; *Boletus edulis* ; *Collybia grammocephala* ; *Cortinarius elatior.*

Notre exposition annuelle a eu lieu le 12 octobre dans la salle habituelle, mise à notre disposition par l'amabilité de la Municipalité de Fontainebleau.

Cent quatre-vingt-une espèces étaient représentées.

En 1914, nos excursions ont repris comme de coutume. Mais elles ont été interrompues. On n'avait guère le courage de s'occuper de mycologie au commencement du mois de septembre.

même après que la victoire de la Marne eut dissipé nos angoisses.

Cependant le groupe mycologique décida de faire une exposition de Champignons. Mais, au lieu d'être gratuite, cette exposition se fit au profit des blessés. La générosité des habitants de Fontainebleau nous fit réunir une jolie somme dont la plus grande partie servit à installer un service de radiographie.

En 1916, 1917, 1918, nous fîmes quelques excursions, mais sans régularité. Pas d'exposition. La salle ordinaire fut occupée de longs mois par de malheureuses familles Belges.

Cependant, en 1918, les promenades reprirent un peu et furent suivies par d'assez nombreux amateurs.

Espérons que cette année le groupe mycologique pourra reprendre ses habitudes d'avant la guerre et recommencer excursions et expositions.

BIBLIOGRAPHIE.

Liste des Travaux mycologiques récents.

Bataille (F.) — Flore monographique des Marasmes d'Europe (34 p., Besançon, 1919).

Boquet (A.) et Nègre (L.). — Polymorphisme et déterminisme morphogénique du Cryptocoque de Rivolta (*Ann. Inst. Pasteur*, t. 34, n° 3, p. 184-190, mars 1919).

Eriksson (J.). — Etudes biologiques et systématiques sur les *Gymnosporangium* suédois (*C. R. Ac. Sc.*, p. 470, 3 mars 1919).

Jolly (R.). — Sur une adénite à *Nocardia* ayant simulé un bubon pesteux (*Bull. Soc. Path. exot.*, p. 60, n° 2, fév. 1919).

Lister (G.). — Two new varieties of *Lamproderma* (*Journ. of Bot.*, T. 57, n° 674, p. 25-27, fév. 1919).

Maire (R.) — Une Ustilaginale nouvelle de la flore nord-africaine (*Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, T. X, 2, 1919, pp. 46-47).

Nègre (L.) et Boquet (A.). — Essais de sérothérapie d'une affection mycosique chronique (Lymphangite épizootique des Solipèdes) (*Ann. Inst. Pasteur*, T. 33, n° 4, p. 269-274, avril 1919).

Puyhaubert et Jolly (R.). — Note sur un cas de mycétome à grains noirs (*Bull. Soc. Path. exot.*, p. 57, n° 2, fév. 1919).

Saunders (J.). — The mycetoza of Bedfordshire (*Journ. of Bot.*, T. 57, n° 675, p. 63-65, mars 1919).

Taskin. — Sur le traitement des lymphangites bacillaires et cryptococciques (*Rec. Méd. vétérinaire Ec. d'Alfort*, T. 95, n° 2, p. 37-40, 30 janvier 1919).

Analyses.

GILBERT (J.-Ed.). — Le genre *Amanita* Persoon. Etude morphologique des espèces et variétés ; révision critique de la systématique (Thèse pharmacie Paris, 183 p., Declume, Lons-le-Saunier, 1918).

Dans l'introduction, l'auteur expose son plan de travail. Dans la première partie, il étudie les caractères du genre *Amanita*, ses affinités avec les genres voisins, et enfin les diverses classifications proposées.

La deuxième partie comprend l'étude morphologique et systématique des Amanites.

L'auteur prend soin de nous dire qu'il a compris dans son travail un certain nombre d'Amanites étrangères.

Après avoir étudié, avec tout le soin désirable, chacune des espèces, leurs formes et leurs variétés, il présente ses observations et ses critiques, sans oublier la synonymie qui est très complète.

M. GILBERT divise le grand genre *Amanita* en trois sous-genres : I. Le sous-genre *Amanita* (s. str.) — II. Le sous-genre *Amanitopsis*. — III. Le sous-genre *Limacella*, qui comprend des espèces admises dans le genre *Lepiota* par beaucoup de mycologues.

Nous ne suivrons pas l'auteur dans la description et la critique des espèces, ce qui nous entraînerait beaucoup trop loin ; nous nous contenterons de reproduire son tableau de classification.

SOUS-GENRE **Amanita**.

Ce sous-genre comprend les *Limbatæ*, les *Semi-limbatæ*, les *Floccosæ*.

Dans les *Limbatæ*, nous trouvons les espèces suivantes :

A. Cæsarea Scop ; *A. cocolla* Fr. ; *A. ovoidea* Bull. (avec la forme *proxima* Dum. ; les variétés *Barlæ* Q. ; *baccata* Fr.).

A. lepiotoides Barl. ; *A. Preissii* Fr.

A. phalloides Fr. (avec les formes *virescens* Fl. Dan., *viridis* Bres., *citrina* Fr. ; les variétés *alba* Vitt., *bicolor* Roum., *alba* Américaine, *ochroleuca* Forq., *fuliginea* Peck ; les sous-espèces *verna* Lam., *virosa* Fr., *aculeata* Vogl.);

A. porphyria Fr. (et les variétés *tenera* Boud., *recutita* Fr.).

A. spreta Peck (et la variété *cinerea* Bres.).

Dans les *Semi-limbatæ*, nous trouvons :

A. citrina Sch. = *mappa* Fr. (et les variétés *irrorata* Schum. et *alba* P.).

A. gemmata Fr. = *junquillea* Q. (avec les formes *vernalis* Gill. Roum., *Anici* Gill. ; *virosa* Hy ; la variété *floccocephala* Atk.).

A. Eliæ Q.

Les *Floccosæ* comprennent :

Les *A. muscaria* L. (avec la forme *puella* G. R. ; les variétés *formosa* G. R., *aureola* Kalchb., *coccinea* Beard. ; *regalis* Fr., *Emilii* Riel).

A. solitaria Bull. et la variété *Boudieri* Barl.

A. strobiliformis Paul. et la variété *aculeata* Q.

A. umbella Paul. (et la variété *echinocephala* Vitt. et la forme *bicollariata* Boud.)

A. ampla Pers. = *excelsa* Fr. (avec les formes *alba* Boud., *minor* Paul.).

A. pantherina D. C. (et les formes *exannulata* Pers. et *extria* Roll. ; et la variété *cariosa* Fr.).

A. spissa Fr. (et les formes *gracilis* Q., *alba* Gill., *raphaniodora* Fer. et la variété *valida* Fr.).

A. radicata Vogl.

A. aspera Q. (avec les formes *virescens* Secr., *Francheti* Boud.).

II. — Sous-Genre **Amanitopsis**.

Ce sous-genre comprend les *Vaginatæ* et les *Amanitellæ*.

A. vaginata Bull. (avec les formes *pallescens* Gill., *livido-pallescens* Secr. les variétés *nivalis* Grev., *alba* Bull et forme *hyalina* Sch., *cygnea* Sch., *fulva* Pers., forme *aurantio fulva*, *crocea* Q., *umbrino-lutea* Secr., *Batharæ* Boud., *badia* Sch. ; les espèces *lutescens* Boud., *urceolata* Viv. et var. *spadicea* Viv.

A. inaurata Secr. (= *strangulata* Fr.); la forme *Royeri* L. M., et la variété *alutacea* Bres.

A. farinosa Schw.

III. — Sous-Genre **Limacella**.

L. lenticularis Lasch., et variété *vapida* Fr.
L. Persoonii Fr.
L. arida Fr.
L. illinita Fr. et variété *ochracea* Fr.
L. Glioderma Fr.
L. delicata Fr. et variétés *pallida* Fr., *vaporaria* Fr.

Un index bibliographique comprenant 189 numéros termine le travail de M. Gilbert, qui sera consulté avec fruit par tous les mycologues qui s'intéressent au genre *Amanita*.

P. Dumée.

Bataille (F.). — Flore monographique des Marasmes d'Europe, 33 p., Besançon, 1919 (2 fr.)

Cette nouvelle flore, qui vient s'ajouter aux flores monographiques des Amanites et des Lépiotes, des Cortinaires d'Europe, des Hygrophores, des Inocybes d'Europe, des Astérosporés et aux ouvrages intitulés : Les Morilles et les Helvelles, les Bolets, du même auteur, comprend les parties suivantes : Définition et classification, Clef des espèces, Description des espèces, Table alphabétique des espèces et variétés, Table des synonymes, Indication des sources.

F. Moreau.

Boyer (G.). — Etudes sur la biologie et la culture des Champignons supérieurs (Thèses sciences, Bordeaux, 1918).

M. Boyer vient de publier une importante contribution à la culture des Champignons supérieurs. Pour obtenir des résultats en cultures pures, il ne part pas de la spore elle-même dont la germination est souvent difficile, mais il prend, avec toutes les précautions nécessaires, un fragment bien vivant du Champi-

gnon, mycélium ou fragment de fructification, et l'ensemence dans les liquides de culture stérilisés.

Il obtient ainsi très fréquemment de très beaux développements de mycélium. Il a réussi de la sorte avec une trentaine d'espèces de Champignons de types variés : *Cantharellus*, *Collybia*, *Lepiota*, *Tricholoma*, *Morchella*, *Pholiota*, *Coprinus*, *Psalliota*, *Polyporus*, *Trametes*, *Scleroderma*, *Rhizopogon*. Mais nous devons ajouter qu'il n'est arrivé à un résultat complet, c'est-à-dire à la fructification normale que dans un petit nombre de cas Citons le *Lentinus tigrinus* obtenu sur carotte-gélose ; un pied s'est beaucoup allongé, et, dans la partie élargie du bouchon de verre fermant le matras, il s'est étalé un chapeau d'environ 2,5 cm. de diamètre ; à côté de ces individus, beaucoup de pieds grêles n'ont formé aucun chapeau. Le *Pholiota ægerita* s'est bien développé sur fumier de champignonniste. De même en pot, dans une carrière, en culture pure et par bouturage. ont été obtenues des fructifications du *Psalliota campestris*.

L'auteur donne de nombreux renseignements sur divers caractères des myceliums qu'il a obtenus.

Un résultat qui peut paraître inattendu, c'est que l'emploi d'azotate de potasse dans des cultures en milieux stérilisés n'a pas produit de végétations plus vigoureuses.

M. Boyer s'est occupé, en particulier, de cultiver, en carrieres, mais dans des conditions de pureté complète, diverses variétés du *Psalliota campestris*, variétés que les champignonnistes de profession distinguent bien les unes des autres et auxquelles ils donnent même des noms particuliers : La Griffe, Reinard, Filibert, Bac, Léonard. Nous renvoyons à l'étude du Mémoire lui-même pour des détails qui ne peuvent guère être analysés.

Léon Dufour.

Mattirolo (O.). — Sul ciclo di sviluppo die due specie sclero-ziate del Gen. *Lepiota* Fr. e sulle loro affini (Reale accademia dei Lincei, Anno 1918).

Ce travail a été fait au Jardin botanique de Turin pendant les années 1914-1917. L'auteur s'occupe tout d'abord des deux sclérotes qui donneront naissance à des Lépiotes comme on le verra par la suite. L'un est un sclérote jaune, observé en 1803 par Schumacher qui lui donna le nom de *Sclerotium hirsutum* Schum. Plus tard Fries lui donna le nom de *Periola hirsuta* Fr., nom qui a prévalu et qui a été adopté par Saccardo dans le Sylloge. Son habitat est indiqué dans les Hêtres cariés. Ce n'est qu'en 1900 que ce sclérote a été trouvé en Italie sur le *Sphagnum* dans les serres chaudes; on ne connaissait pas à cette époque la forme parfaite de ce sclérote.

Indépendamment de ce sclérote (*Periola hirsuta* Fr.), on en connaissait un autre, le *Sclerotium mycetospora* Nees, qui était à peu près de même dimension que celui du *Periola hirsuta* Fr., mais de couleur blanche et non jaune ; on supposait que sa forme parfaite était *Volvaria volvacea* Bull. ; nous verrons par la suite qu'il n'en est rien. C'est Hennings qui, en 1909, a pensé que le *Sclerotium mycetospora* Nees était en relation avec *Lepiota cepæstipes* Sow. ; ce sclérote se trouve également dans les serres où l'on cultive les plantes tropicales, surtout sur le *Sphagnum* L'auteur fait une étude approfondie de ces deux sclérotes tant au point de vue macroscopique que microscopique, et il insiste sur les caractères différentiels qui permettent de ne pas les confondre.

En possession de ces données, l'auteur entreprend alors de mettre en culture les sclérotes jaunes qu'il avait pu se procurer dans les serres, et il s'assure

qu'en aucun cas, ils n'ont donné naissance à des *conidies*, comme l'avait indiqué Fries. Pendant longtemps, il ne put obtenir d'appareil fructifère qui fut, sans conteste, en relation avec les sclérotes ; il obtint seulement divers Agarics, dont le mycélium s'était développé dans ses cultures ; puis tout à coup il vit apparaitre, au voisinage des sclérotes jaunes, un Agaric qu'il reconnut être l'*Agaricus Flos-sulphuris* de Schnizlein.

Mattirolo fait observer que cette Lépiote n'a jamais été récoltée ailleurs que dans les serres chaudes. Les sclérotes jaunes ayant donné la *Lepiota Flos-sulphuris* Matt., il était à présumer que les sclérotes blancs (*Sclerotium mycetospora* Nees) devaient également donner une Lépiote ; c'est ce qui arriva, et il obtint une petite Lépiote d'un blanc jaunâtre, qu'il regarda comme espèce nouvelle et à laquelle il donna le nom de *Lepiota incerta* Matt.

En outre de ces deux espèces, l'auteur s'occupe également des *Lepiota cretacea* Bull. et *Lepiota cepæstipes* var. *lutea* Bolt., et il résume les caractères de ces quatre espèces dans un tableau dont nous donnons ci-dessous un résumé :

Espèces poussant en touffes. Pas de sclérotes. Espèces européennes.	Chapeau et feuillets blancs.	*L. cretaceæ* Bull. (*L. cepæstipes* Matt. Sw.).
	Chapeau et feuillets sulfurins.	*L. lutea* Matt. (*L. cepæstipes* Sow. var. *lutea* Bolt.).
Espèces solitaires non en touffes. Nombreux sclérotes.	Chapeau et feuillets sulfurins. Sclérotes jaunes.	*L. Flos sulphuris* Matt. Schn.
Espèces d'origine tropicale se développant dans les serres.	Chapeau et feuillets blancs. Sclérotes blancs.	*L. incerta* Matt.

Un index bibliographique, comprenant plus de 50 ouvrages cités, permet aisément de contrôler les affirmations de l'auteur.

Enfin 3 belles planches très documentées, représentent en couleur, et grandeur nature, les quatre espèces si heureusement étudiées par le professeur de Turin.

P. Dumée.

Cesari (E.-P.). — La maturation du saucisson (*C. R. Ac. Sc.* p. 802, 14 avril 1919).

La maturation du saucisson doit être attribuée à l'action de levures ; celles-ci apparaissent sur la viande peu de temps après qu'elle a été additionnée de sel ; on les y trouve en compagnie de diverses bactéries ; elles forment en association avec des staphylocoques des grains blanchâtres qui constituent la « fleur de saucisson » et dont l'apparition est un indice de bonne fabrication. Les Levures sont apportées par la viande, non par le sel, dont l'action est de favoriser leur développement en gênant la multiplication des autres microorganismes. Ces levures produisent des spores ordinairement formées à la suite d'une copulation nettement hétérogamique. Ce caractère les place près du genre *Zygosaccharomyces*. Elles liquéfient la gélatine, développent dans les milieux albuminoïdes des produits aromatiques. Il serait possible de sélectionner les levures pour obtenir des races produisant les aromes les plus fins et les plus agréables au goût.

F. Moreau.

KUNKEL (L.-O). — Tissue invasion by *Plasmodiophora Brassicæ*. (*Journ. of. agric. Research.*, T. XIV, n° 12, sept. 1918, 30 p., 20 pl.).

On pensait communément que la pénétration des tissus du Chou par le *Plasmodiophora Brassicæ* se faisait uniquement par les poils absorbants. L'auteur montre qu'il n'en est rien, et que le parasite peut pénétrer par tout point des racines. L'infection comporte quatre temps : infection primaire de l'écorce, et pénétration jusqu'au cambium ; — infection du cambium dans toutes les directions ; — passage des plasmodes du cambium dans l'écorce d'une part, dans la région du xylème d'autre part ; — enfin, infection des rayons médullaires. Dans les tissus malades, les cellules non infectées s'hypertrophient aussi bien que celles qui hébergent le parasite : ce dernier produit donc une substance stimulant la croissance, capable de diffuser et de faire sentir son action à distance. J. MAGROU.

PELTIER (G.-L.) et NEAL (C.). — Overwintering of the *Citrus* canker-organism in the bark tissue of hardy *Citrus* hybrids (*Journ. of agric. Research.*, T. XIV, n° 11, sept. 1918, 2 p., 1 pl.).

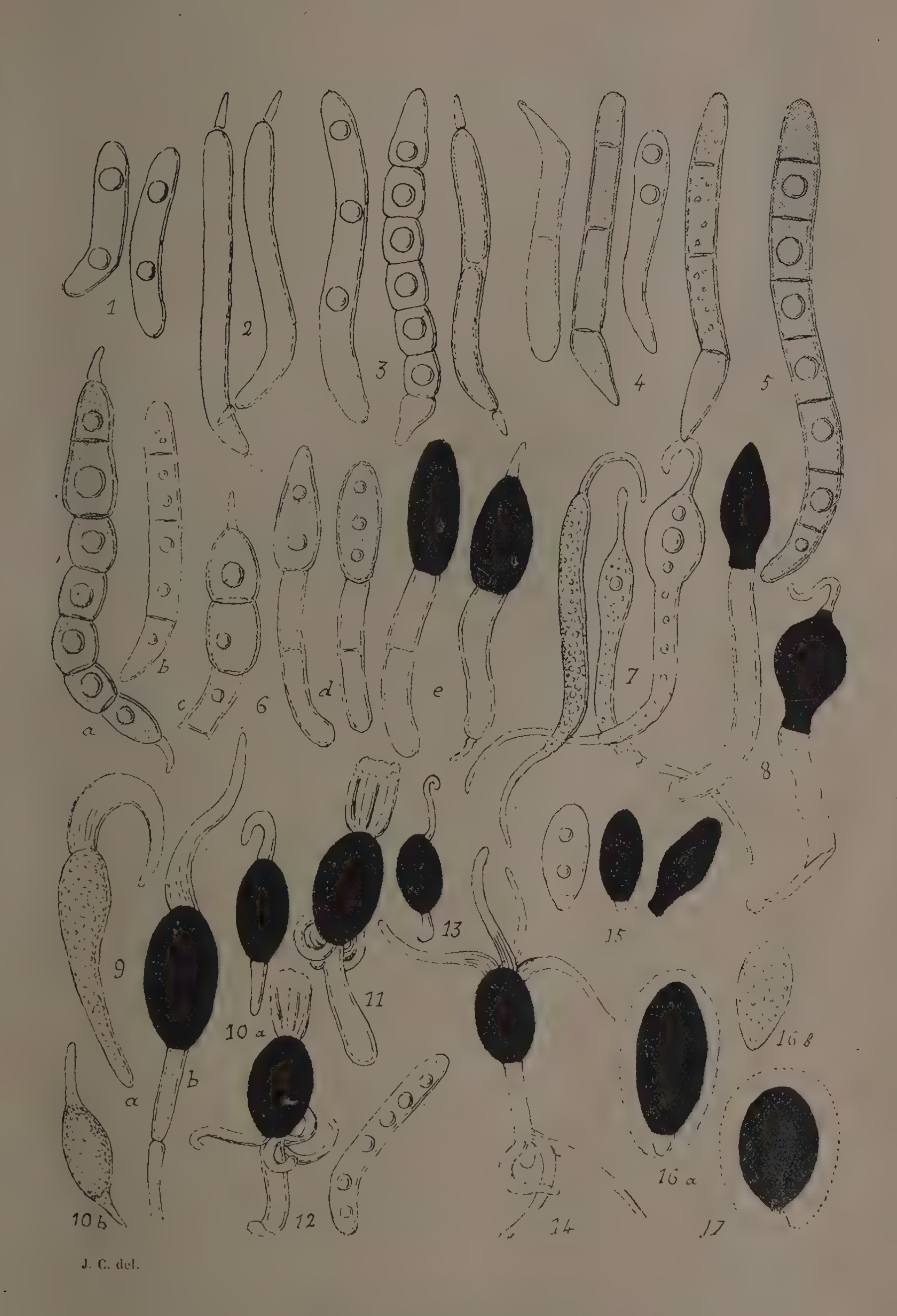
L'auteur démontre expérimentalement que le *Pseudomonas Citri*, agent du chancre des Citronniers, peut hiverner dans les tissus de l'écorce de l'hôte ; la bactérie pénètre dans l'écorce par les lenticelles, et y reste latente pendant les mois d'hiver ; au retour de conditions plus favorables de température et d'humidité, et à la faveur d'une rapide croissance de la plante, le microorganisme reprend son activité.

Du fait que l'agent du chancre peut résister à de basses températures et rester à l'état de vie latente dans l'écorce plus de six mois, l'auteur conclut qu'on ne doit employer qu'avec précaution des greffons de Citronniers provenant de pépinières ou de vergers où le chancre a sévi dans le cours de l'année.

J. MAGROU.

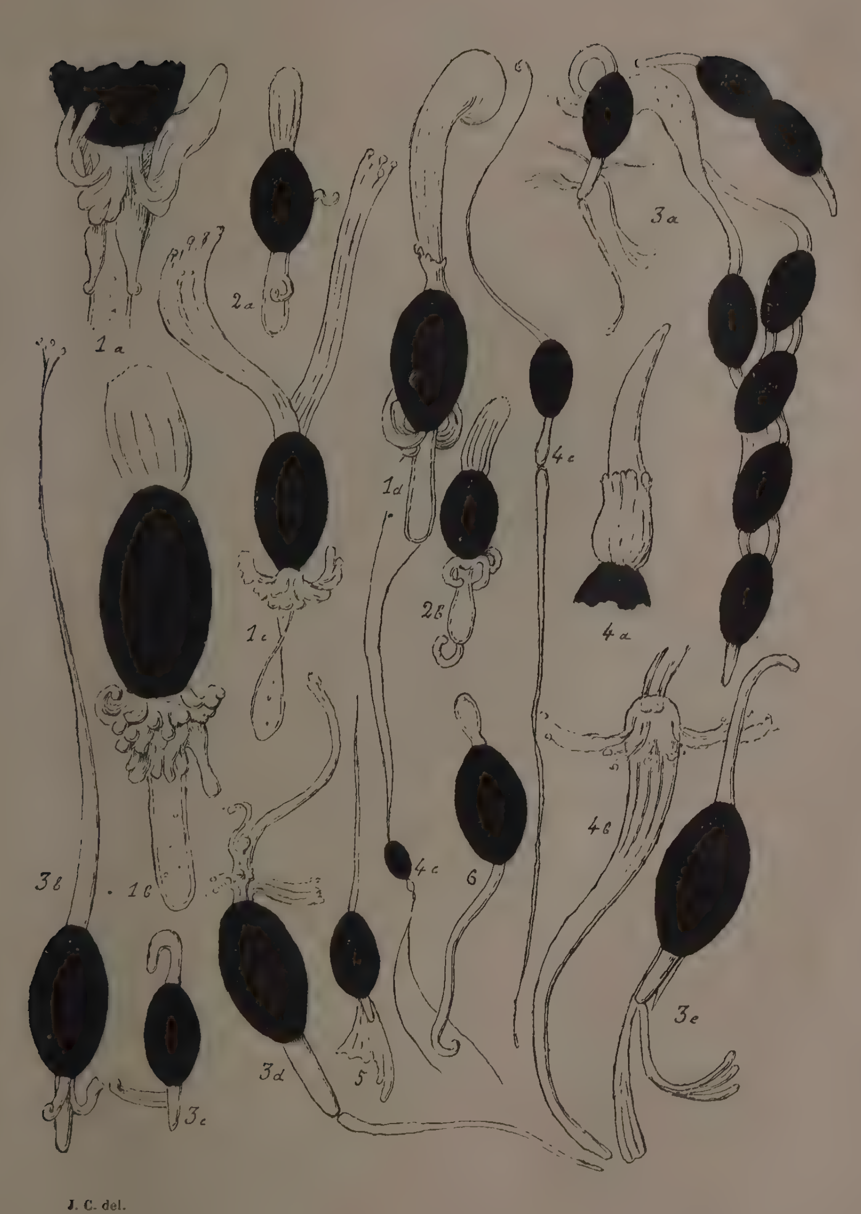
DENIS (M.). — Sur quelques thalles d'*Aneura* dépourvus de chlorophylle. (*C. R. Ac. Sc.*, t. CLXVIII, n° 1, 6 janv. 1919).

On sait que les thalles de beaucoup d'Hépatiques hébergent dans certaines de leurs cellules des champignons filamenteux présentant les caractères morphologiques des champignons de mycorhizes communs chez les plantes vasculaires. Dans les thalles d'un *Aneura* sp., D a mis en évidence une infestation exceptionnellement abondante par un champignon de ce type ; or la plante dont il s'agit offrait des caractères aberrants : thalles dépourvus de chlorophylle, le plus souvent stériles, très charnus, présentant sur le bord l'aspect crispé qu'ont les racines coralloïdes de certains saprophytes. L'auteur considère l'acquisition de ces caractères comme une conséquence du développement très grand de l'endophyte, qui, en effet, chez les *Aneura* à chlorophylle, donne toujours des infestations beaucoup plus limitées ; il rapproche les thalles infestés d'*Aneura* des prothalles de Lycopodes, qui, eux aussi, hébergent des mycorhizes, et sont, suivant les espèces, pourvus ou non de chlorophylle. [Il convient de rappeler d'autre part que les formes coralloïdes, notées par D. dans ce cas particulier, s'observent chez des végétaux très divers (Orchidées, Psilotacées, etc.), fait que Noël BERNARD interprétait comme une convergence due à la haute adaptation de ces plantes à la symbiose avec des champignons endophytes]. J. MAGROU.



J. C. del.

Filiation des Sordariées.



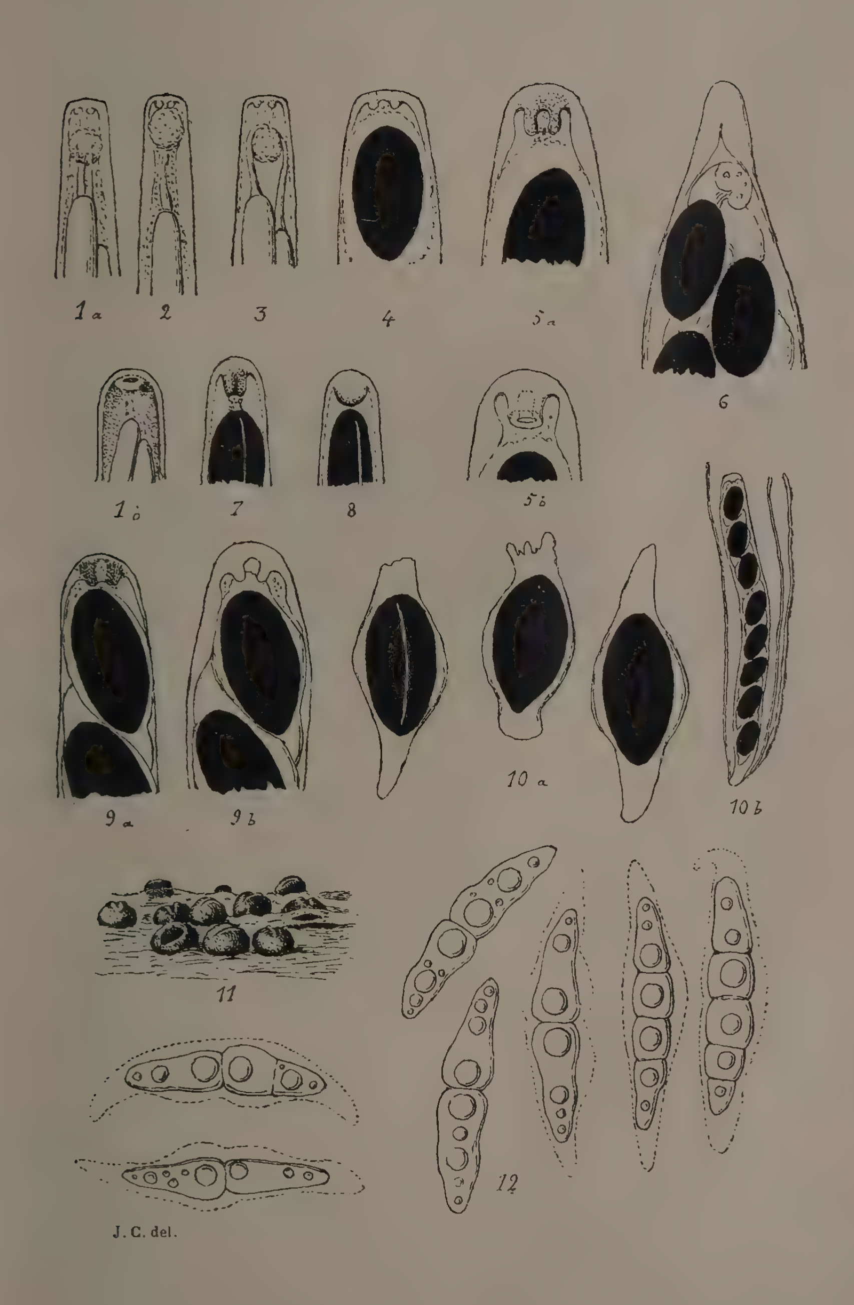
J. C. del.

Appendices des Podospora.

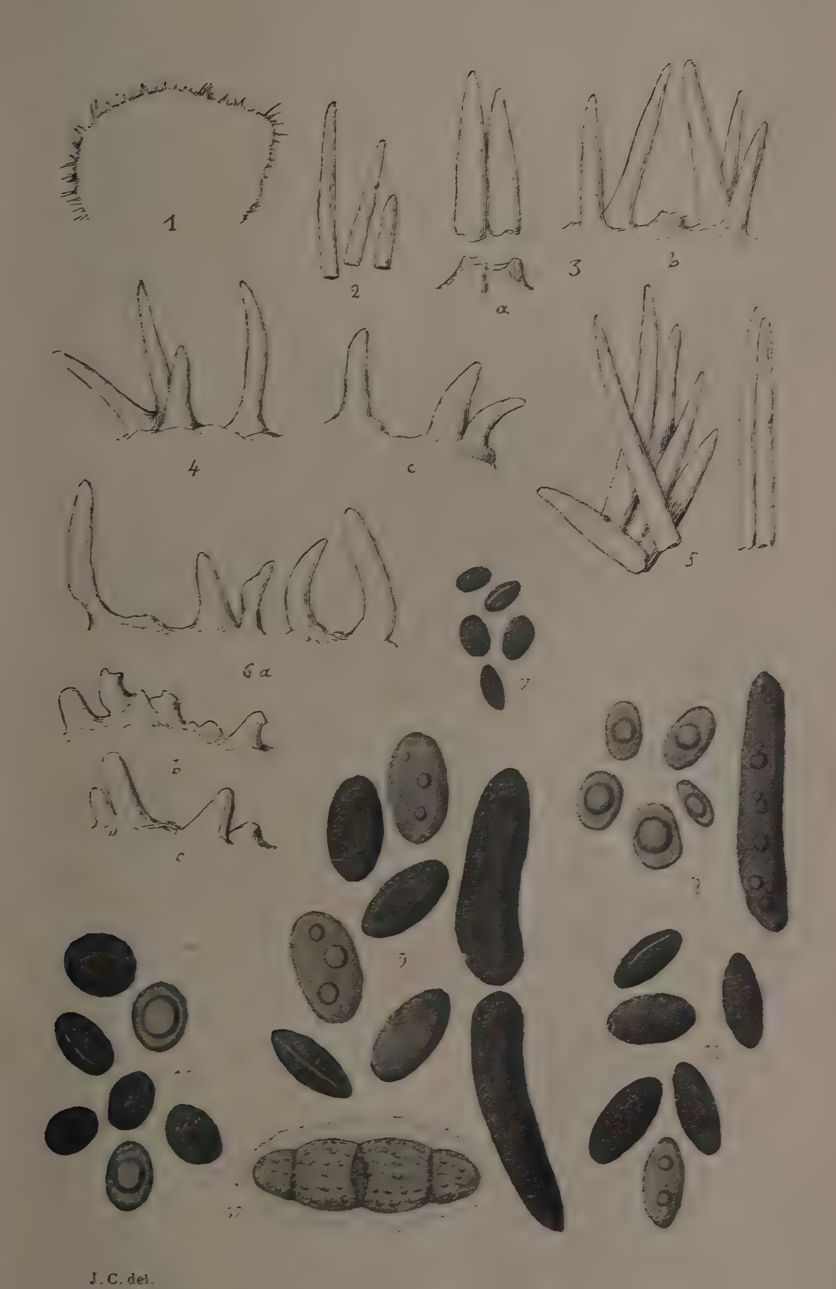


J. C. del.

Podospora Polyspores.

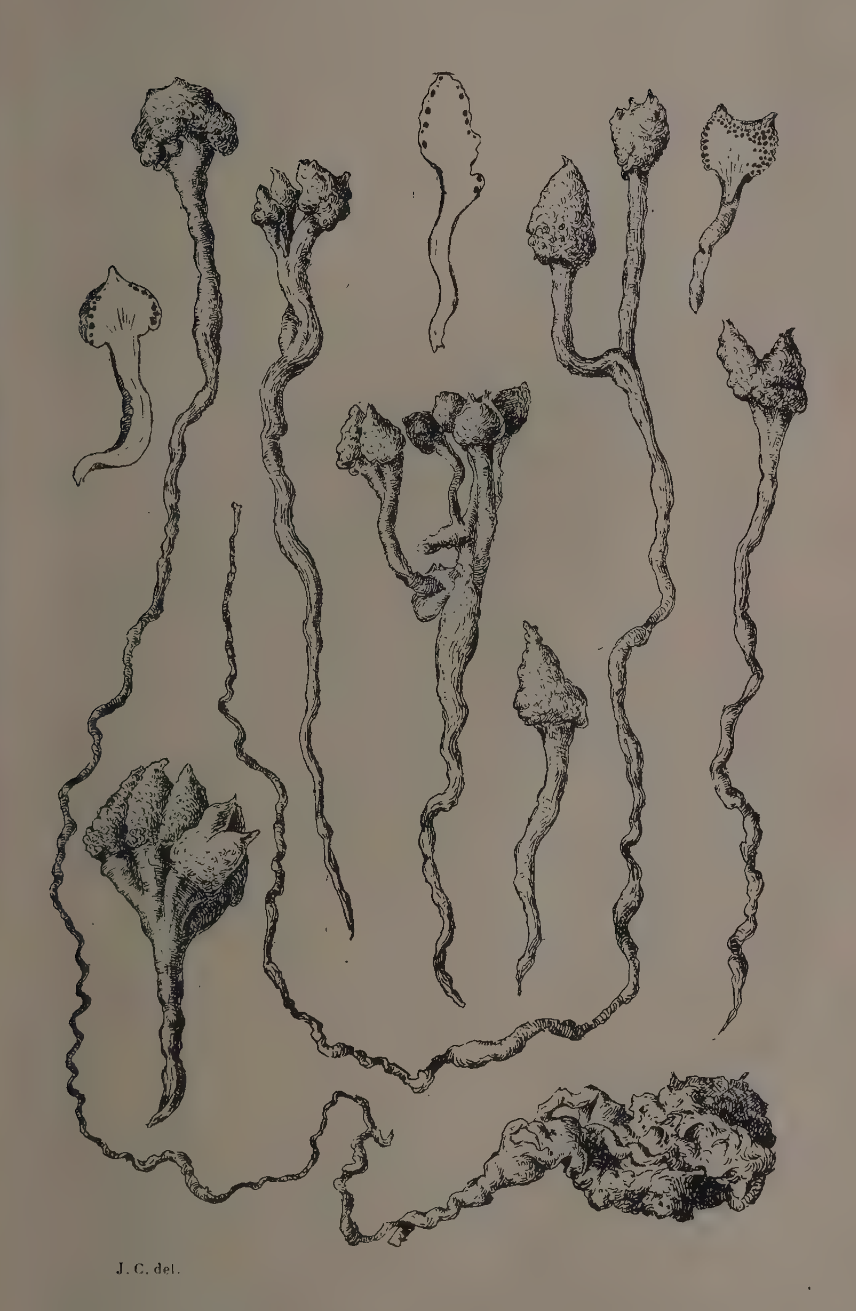


Voutes des Sordariées, Hypoxylon, Xylaria.



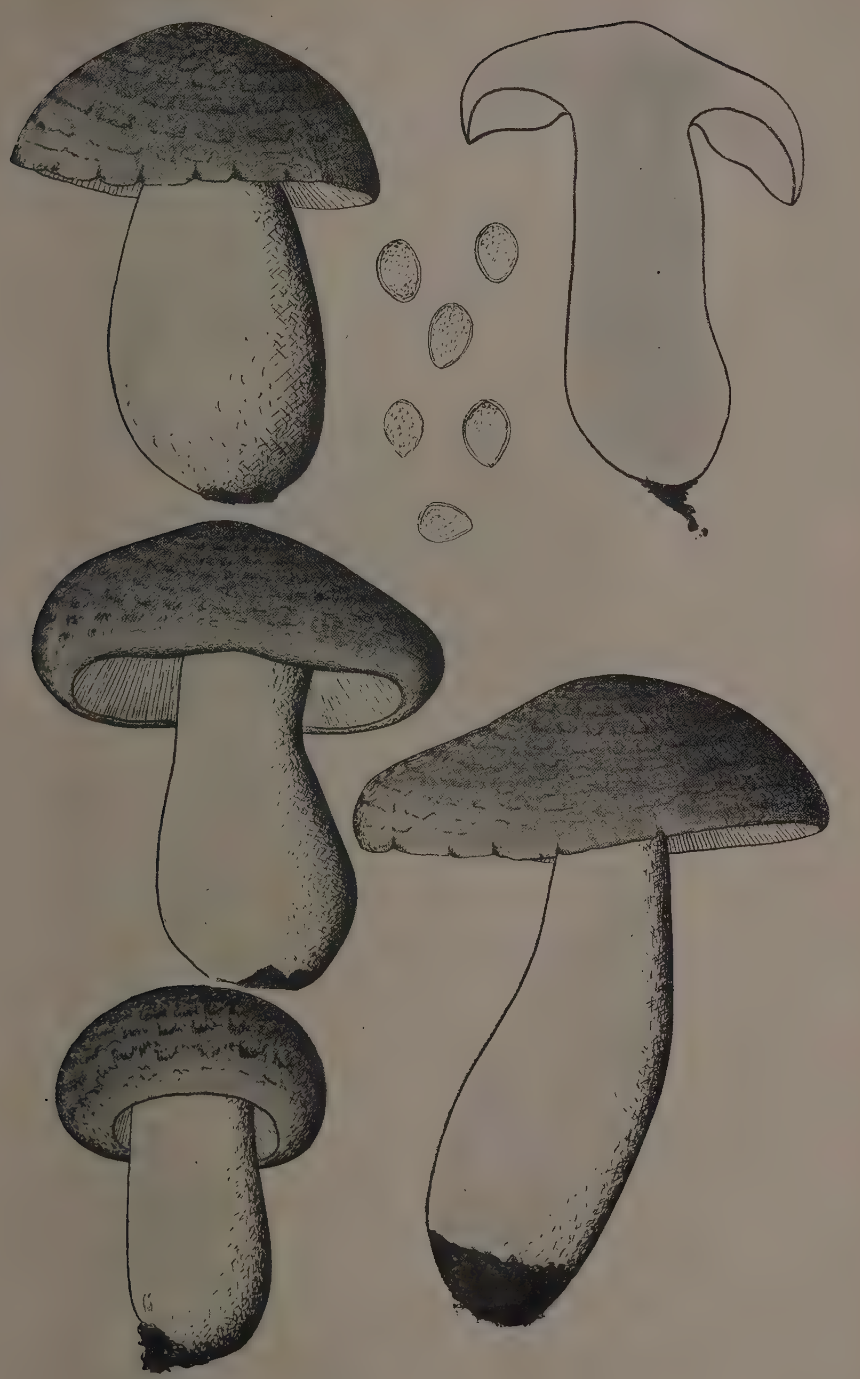
J. C. del.

Coniochæta.



J. C. del.

Xylaria pedunculata.



Tricholoma tigrinum Sch..

Un Hyphomycète singulier : **Eriomenella tortuosa** (Corda) Peyronel,

par M. Beniamino PEYRONEL.

Les *Menispora*, genre d'Hyphomycètes appartenant aux Dématiées amérosporées, sont parmi les champignons les plus singuliers et cependant les plus mal connus.

Ce genre, créé par PERSOON (1) en 1822, comprend actuellement une quinzaine d'espèces, dont quelques-unes, assez fréquentes, ont été récoltées un grand nombre de fois dans plusieurs pays de l'Europe et même dans l'Amérique du Nord et ont été examinées par plusieurs mycologues ; mais leurs particularités les plus importantes, telles que la forme exacte des conidiophores, la disposition et le mode de formation des conidies, semblent avoir échappé à ces derniers.

Défini d'une manière assez vague par son fondateur et par les vieux mycologues des trois premiers quarts du XIXe siècle, ce genre fut fixé par SACCARDO (2) avec plus de précision dans ses principaux caractères distinctifs : « Hyphæ steriles repentes, parcæ ; fertiles rectæ, septatæ, fuscæ, prope medium varie pellucido-ramosæ. Conidia fusoideo-falcata, continua vel pseudoseptata, hyalina, subinde (in subg. *Eriomene*) utrinque setigera, mox sæpius muco glomerato-conglobata ».

Cet auteur subdivisa encore ce genre en deux sous-genres, *Eumenispora* comprenant les espèces à conidies dépourvues de cils, et *Eriomene* avec celles à conidies ciliées.

LINDAU (3), après avoir rapporté à peu près telle quelle la diagnose de SACCARDO, ajoute : « genre très distinct par la forme des spores, mais où la formation de celles-ci est encore inconnue ».

Ainsi que je viens de le dire, 15 espèces sont décrites dans le Sylloge fungorum de SACCARDO, mais je suis persuadé qu'une

(1) PERSOON. — *Mycolog. Europ.* T. I, p. 32.
(2) SACCARDO. — *Sylloge Fungorum*, T. IV, p. 325.
(3) LINDAU. — *Hyphomycetes*, T. I, p. 734.

révision monographique soignée réduirait ce nombre d'une bonne moitié. On verrait alors probablement aussi que, parmi ces 7-8 bonnes espèces, quelques-unes doivent être détachées de ce genre très caractéristique, qui se réduirait enfin à un fort petit nombre de formes.

Menispora ciliata Corda est probablement aujourd'hui l'espèce la mieux connue, grâce surtout à une étude assez récente de Maire (1) qui en a décrit la forme singulière des rameaux conidiogènes et le mode de formation des conidies.

M. tortuosa Corda, dont je vais m'occuper, présente avec l'espèce précédente une affinité remarquable ; mais un caractère sporologique très notable (outre d'autres de moindre importance) non seulement l'en distingue tout-à-fait mais nous oblige à créer pour elle un genre à part, si nous voulons suivre les critériums taxonomiques généralisés par Saccardo et maintenant acceptés de la plupart des mycologues.

Parmi les nombreux Hyphomycètes que j'ai eu l'occasion d'observer jusqu'ici, celui-ci est certainement des plus singuliers, soit par ses particularités morphologiques, soit par sa biologie.

Aspect macroscopique. — Sur le bois pourrissant ou à la surface tant extérieure qu'intérieure de l'écorce des branches et troncs morts, notre micromycète forme de petites touffes gazonnées plus ou moins étendues, souvent confluant entre elles, pulvérulentes et d'une couleur qui, d'abord d'un bleu cendré très clair (cæsius), devient toujours plus foncée et enfin fuligineuse à mesure que les conidies disparaissent.

Caractères microscopiques. — 1) Mycélium. — Dans la diagnose que Saccardo donne du genre *Menispora* il est dit, ainsi qu'on l'a vu, à l'égard du mycélium : « hyphæ steriles repentes, parcæ ». En effet, dans notre espèce aussi le mycélium, si on le compare à l'abondante production des conidiophores, paraît vraiment peu développé. Mais cela pourrait bien n'être qu'une pure apparence. Le fait est qu'à la surface du support on observe de rares hyphes mycéliennes brunes ou, plus exactement, umbrino-fuligineæ (Chrom. Saccardo), médiocrement ramifiées, irrégulières et de grosseur très variable, mais généralement comprise entre 2,5 et 5 μ (Pl. IX, fig. 1). Ces hyphes superficielles sont en rapport avec d'autres qui pénètrent dans le support. Celles-ci sont très minces, atteignant à peine 1-2,5 μ de diamètre ; elles sont peu cloisonnées,

(1) Maire. — Notes mycologiques. *Annales mycol.*, IV, 1906, p. 329, fig. 1.

hyalines et très réfringentes, aussi ressortent-elles fort peu dans les fibres ligneuses et dans les éléments corticaux, et il est difficile de les distinguer.

2) Conidiophores. — Les conidiophores s'élèvent rarement de filaments mycéliens simples ; le plus souvent de leur base renflée en forme de bulbe rayonnent tout autour des hyphes en guise de racine ou bien celles-ci forment en s'enchevêtrant des nodules se moulant sur le support, et dont chacun porte un conidiophore. (Cfr. Pl. VIII, Pl. IX, fig. 1).

Ces nodules ont évidemment la fonction de former un fondement solide à l'édifice élevé destiné, ainsi qu'on va le voir, à supporter le poids d'un nombre considérable de conidies. Au début les conidiophores sont simples et de longueur médiocre ; mais, lorsque leur développement est complet, ils mesurent facilement de 600 μ à 1 mm. de hauteur. Leur grosseur, au contraire, est minime en comparaison et très constante, étant généralement comprise entre 3,5 et 4,5 μ. Ils se forment de la manière suivante : Du support se dresse un petit filament qui, d'abord hyalin, brunit en peu de temps, épaissit et cutinise sa paroi cellulaire ; celle-ci se maintient toutefois mince et transparente à l'extrémité du conidiophore. C'est par l'allongement de cette partie hyaline apicale que ce dernier croît rapidement ; bientôt il devient pluricellulaire par la formation de cloisons transversales. Quand il a atteint la longueur de quelques centaines de μ, généralement son extrémité se renfle un peu, se courbe plus ou moins en crochet ou en serpette, s'effile au bout et produit aussitôt la première conidie (Pl. IX, fig. 1-4). Bientôt au-dessous de cette première cellule conidiogène apicale il s'en forme latéralement d'autres qui, quand elles sont complètement développées, présentent en général une forme caractéristique encore plus accentuée. On peut les comparer à des cornes de bœuf à extrémité crochue ou encore, vues en projection, à des serpettes aiguës (Pl. VIII, Pl. IX,, fig. 4, 11-14). Chacun de ces organes, auxquels je donne le nom de *conidiogènes* (1), produit successivement

(1) Ce terme, signifiant tout simplement générateur des conidies, me semble plus approprié que d'autres, proposés par divers mycologues, pour indiquer la cellule différenciée qui produit les conidies chez les Hyphomycètes. En effet ***ramulus*** = ramuscule, a un sens trop général : ce mot est plus propre à indiquer les petits rameaux conidiophores non différenciés ; *sterigma, basidium*, couramment employés par les auteurs et particulièrement par SACCARDO dans le Sylloge, sont impropres, ayant été universellement acceptés pour désigner, chez les Basidiomycètes, des organes bien définis qui n'ont pas une véritable homologie avec le conidiogène ; *pseudobasidium* rappelle trop *basidium* ; quant à *metula* = petite colonne, proposé par WESTLING pour les *Penicillium*, et *phiala* = vase à boire à large fond, urne mortuaire (!), employés par

un grand nombre de conidies qui restent accolées les unes aux autres et au conidiogène même, en formant de petits amas, des glomérules semblables à ceux que l'on observe chez les genres *Macrosporium*, *Cephalosporiopsis*, chez plusieurs espèces de *Fusarium*, etc. (Pl. VIII, Pl. IX, fig. 19).

Bientôt les conidiogènes aussi s'allongent, se cloisonnent à leur partie inférieure et, tandis que les uns restent d'une longueur modérée, avec 1-4 cloisons à peine, d'autres se transforment en de véritables rameaux ; peu sont ceux qui se maintiennent unicellulaires.

D'autres rameaux, généralement beaucoup plus longs (branches), se forment en petit nombre sur le conidiophore indépendamment des conidiogènes.

A la fin, les conidiophores portent donc un petit nombre de branches fort longues, un nombre beaucoup plus élevé de rameaux plus courts terminés par un conidiogène, et encore des conidiogènes sessiles ; ces derniers sont aussi insérés en grand nombre sur les branches principales. Cet ensemble de rameaux et de conidiogènes, dont chacun porte un grumeau de conidies, forme comme on peut bien le penser, un poids très considérable, eu égard à la grosseur des conidiophores, qui est moindre par rapport à leur longueur. On est donc porté à se demander comment ces appareils, que leur membrane cutinisée rend encore plus fragiles, peuvent supporter un tel poids et résister aux conditions défavorables du milieu extérieur (vent, courants d'eau, etc.). Mais à cela la nature a pourvu d'une manière excellente.

D'abord les conidiophores s'élèvent très serrés du substratum en formant de véritables forêts microscopiques, avec leurs branches et rameaux qui s'enlacent, s'appuient les uns sur les autres et se soutiennent réciproquement.

En outre, à un certain moment, le conidiogène apical, devenu stérile, cesse de produire des conidies et la partie du conidiophore immédiatement au-dessous s'allonge et s'amincit en se transformant en une extrémité contournée plus ou moins régulièrement en hélice. Cette sorte d'appendice, qui peut atteindre la longueur d'un quart à un tiers du conidiophore, se termine par le conidiogène vidé de protoplasma, plus ou moins contracté et déformé,

VUILLEMIN dans le même sens que notre *conidiogenum*, ces mots ont un sens trop restreint et ne semblent guère propres à dénoter un organe à forme si variable. *Conidiophorum* est employé par la plupart des mycologues pour indiquer l'appareil conidien dans son ensemble (*conidiophora simplicia, ramosa*, etc.).

mais souvent encore assez reconnaissable. Elle peut, en se ramifiant, produire 1-3 autres appendices stériles tout-à-fait pareils, mais qui sont naturellement effilés à leur sommet. Les branches principales du conidiophore se terminent pareillement par des extrémités semblables, renflées ou effilées à leur sommet suivant qu'elles ont d'abord porté ou non un conidiogène (Pl. VIII).

Ces extrémités hélicoïdales sont entortillées les unes avec les autres, ce qui augmente évidemment d'une manière considérable la solidité de la forêt microscopique.

Mais un fait fort singulier et qui n'a pas encore, que je sache, été signalé chez aucun autre Hyphomycète à conidiophores isolés (Dématiacées et Mucédinacées), établit une union bien plus solide entre tous les appareils conidiens d'une même colonie.

De courts rameaux, partant de chaque conidiophore, se soudent aux conidiophores prochains ou même s'entortillent autour d'eux. Quelquefois la liaison se réduit à une anastomose ; souvent aussi le sommet d'un conidiophore s'entortille directement autour d'un autre plus long que lui (Pl. IX, fig. 21-27). Grâce aux dispositions que je viens de signaler, toute la minuscule forêt de conidiophores constitue un ensemble très résistant, malgré la gracilité et la délicatesse de chacun des éléments qui la composent.

Formation des conidiogènes. — Les conidiogènes latéraux se forment toujours immédiatement au-dessous d'une cloison. A cette place il y a une aréole où la membrane n'est pas cutinisée, peut-être même présente-t-elle un petit pore, à travers lequel le protoplasma paraît sortir en se revêtant aussitôt, au contact de l'air, d'une pellicule très mince. Il ne m'a pas été possible jusqu'ici de résoudre cette question. Quoi qu'il en soit, en correspondance de l'aréole transparente qui est au-dessous de la cloison il se forme une petite hernie, une vésicule qui croît rapidement : c'est la première ébauche du conidiogène (Pl. IX, fig. 6, 7, 10).

Par l'accroissement de la vésicule son poids augmente naturellement aussi, et son point d'attache avec le conidiophore deviendrait bientôt trop mince s'il gardait la grosseur du petit pore qui met en communication le protoplasma de la vésicule même avec la cellule conidiophorique contiguë. Mais, à la partie inférieure de la vésicule, il se produit un court prolongement en forme de coude qui adhère et se soude au conidiophore ; en même temps la partie immédiatement au-dessus du pore, qui est en contact avec le conidiophore même, se soude elle aussi avec celui-ci. De cette manière l'insertion du conidiogène acquiert une solidité remarquable (Pl. IX, fig. 4, 7, 8, 10-14).

Ce mode assez curieux d'insertion des conidiogènes ne paraît pas encore avoir été observé chez d'autres Hyphomycètes.

L'ébauche du conidiogène, de vésiculaire, globuleuse qu'elle était tout d'abord, s'allonge peu à peu obliquement vers le haut en devenant piriforme, puis subcylindrique et formant un angle aigu avec le conidiophore (Pl. IX, fig. 8). Quand elle a atteint une certaine longueur, elle s'amincit à son extrémité supérieure (Pl. X, fig. 9), se courbe et prend à la fin à cette place la forme d'un croc ou d'un rostre crochu. Le conidiogène complètement développé a, ainsi que je l'ai déjà dit, l'aspect d'une corne de bœuf crochue ou aussi quelquefois d'une serpette à gros manche. Cette forme curieuse et si caractéristique coïncide tout-à-fait avec celle que l'on observe, selon MAIRE, chez *M. ciliata*.

Dans le plus grand nombre des cas le bout crochu est tourné en dehors par rapport au conidiophore, mais il m'est arrivé quelquefois d'observer des conidiophores portant tous les conidiogènes avec le rostre tourné en dedans.

Quand il a atteint la phase que je viens de décrire, le conidiogène est capable de produire des conidies ; cependant ce n'est qu'exceptionnellement qu'il se maintient si simple et unicellulaire; en général, avant ou après avoir formé le rostre terminal, il s'allonge et se cloisonne une ou plusieurs fois en se transformant en un rameau plus ou moins long terminé par la cellule conidiogène proprement dite, qui garde toujours son aspect caractéristique. Quelquefois sur la partie moyenne de celle-ci il se forme un deuxième rostre (Pl. IX, fig. 19).

Formation des branches. — Les branches principales sont généralement insérées sur la partie moyenne du conidiophore. Leur mode de formation est tout-à-fait semblable à celui des conidiogènes (Pl. IX, fig. 5); souvent même, on l'a vu, ce n'étaient au début que des conidiogènes qui se sont ensuite allongés et cloisonnés : elles n'atteignent presque jamais une longueur considérable. Chez les branches les plus longues le sommet ne produit presque jamais de conidiogène, mais il s'allonge directement en un appendice stérile, hélicoïdal, pareil à ceux qui terminent la tige axiale du conidiophore.

Quelle que soit l'origine des branches, elles produisent aussitôt à la hauteur de chaque cloison un conidiogène, qui peut à son tour s'allonger encore en un rameau de deuxième ordre et porter d'autres conidiogènes. Mais c'est très rarement que ces rameaux secondaires atteignent des longueurs notables : en général ils ne produisent que 2 à 4 conidiogènes.

Formation des conidies. — Singulier et très intéressant est le mode de formation des conidies. Elles se produisent à l'extrémité recourbée des conidiogènes. Exactement à la pointe du rostre il se forme un tout petit pore par lequel le protoplasme dont est rempli le conidiogène sort en formant une gouttelette qui, au contact de l'air, se revêt aussitôt d'une pellicule extrêmement mince. Cette vésicule s'allonge et prend peu à peu la forme définitive de la conidie (Pl. IX, fig. 2-4, 12-16).

Quand celle-ci a presque atteint sa longueur finale, elle produit à son extrémité libre un cil très fin (Pl. IX, fig. 17). Aussitôt il se forme dans la conidie trois cloisons transversales, en général la moyenne d'abord et ensuite les deux autres. Quand elle est mûre, la conidie se détache en entraînant, paraît-il, un mince fil protoplasmique qui constitue un second cil.

Les conidies mûres ont une forme semblable, si l'on fait abstraction des cils, à celle des conidies des *Fusarium*. Elles sont allongées, légèrement courbées en croissant ou en faux, arrondies à leurs deux bouts, le plus souvent très légèrement atténuées vers l'extrémité tournée vers le rostre du conidiogène, et divisées en quatre cellules par trois cloisons transversales (Pl. IX, fig. 18, 19, 20). Celles-ci sont très difficiles à distinguer tant que la conidie est remplie de protoplasme : on dirait que l'on a affaire, comme cela arrive assez souvent chez d'autres formes fongiques, à une simple division protoplasmique, sans qu'il se forme de vraies cloisons. Mais quand les conidies sont bien mûres et partiellement ou totalement vidées, alors les cloisons sont très distinctes et on peut les apercevoir avec la plus grande facilité. Si on veut les mettre en évidence il suffit de placer sous cloche les exemplaires de *Menispora* fraîchement recueillis et de les y laisser quelque temps. Les conidies mûrissent alors, le protoplasme se condense en quatre gouttelettes huileuses et les cloisons apparaissent très nettes.

A maturité complète les conidies mesurent 20-26 μ sur 4-4.5 μ, en général 21-22,5 sur 4 ; les cils, très fins, sont longs de 8-12 μ, ils se détachent et se perdent quand les conidies sont très mûres

Les conidies, vues au microscope, sont hyalines et fort réfringentes quand elles sont pleines de protoplasme. En masse et examinées à l'œil nu ou à la loupe, elles ont une couleur cendré-clair qui, se fondant avec la couleur olivâtre-fuligineux des conidiophores, donne aux colonies leur aspect caractéristique (griseo-cæsius de la Chrom. de SACCARDO).

Ainsi que je l'ai déjà dit, la première conidie, aussitôt formée,

est rejetée latéralement par celle qui naît aussitôt après ; cependant elle ne tombe pas, mais reste adossée au conidiogène, encore retenue peut-être par son cil supérieur. Chaque conidiogène produit ainsi successivement un grand nombre de conidies qui lui restent longtemps adhérentes et, collées ensemble par du mucus (Pl. IX, fig. 19, Pl. VIII), forment un grumeau quelquefois fort grand. Ce mucus est très soluble dans l'eau, au contact de laquelle les grumeaux se dissolvent aussitôt par la brusque séparation des conidies.

Habitat. — J'ai récolté notre Hyphomycète dans plusieurs localités de la montueuse petite commune de Riclaretto, dans les Vallées Vaudoises du Piémont. Le 24 avril 1916 je le trouvais :

1° Sur des branches écorcées, pourrissantes de *Cytisus Laburnum* dans la localité dite Lî Cumbâl dâ Sère (1100 m. de hauteur) et 2° à Lâ Tagliâ (1170 m.) auprès de la neige.

3° Sur de vieux périthèces de *Cucurbitaria Laburni* sur une grosse branche de la même plante, revêtue de son écorce, étendue au milieu de la neige à La Tirièro (1380 m.).

4° Sur les bois pourrissants de *Fagus silvatica* au-dessus de l'Agügliëtto (1150 m.)

Plus tard je récoltais de nouveau cette espèce :

5° Sur des rameaux de Hêtre à moitié dénudés, étendus au milieu de la neige dans la même localité indiquée au n° précédent, le 30 mars 1918.

6° Sur de nombreux troncs, branches et rameaux morts de Bouleau (*Betula alba*) étendus à terre au milieu de la neige ou ensevelis sous elle, à Lâ Roccia (1200 m.), même date.

7° Sur des troncs et branches de Noisetier (*Corylus Avellana*), même station, même date et même localité.

8° Sur des rameaux pourrissants d'*Alnus viridis* ensevelis sous la neige près du torrent Rioclaretto à Lâ Malzéa (1250 m.), le 21 août 1918.

9° Sur des troncs pourrissants, à moitié écorcés d'*Alnus viridis* à la Miano (1900 m.), le 8 août 1918.

Enfin je la découvris encore :

10° Sur la portion inférieure d'un pal étendu à terre à Frascati près Rome, au mois de février 1917.

Considérations sur la Biologie de l'espèce — L'ensemble de mes observations me porte à penser que ce singulier petit champignon exige pour son développement, outre une grande humidité, une température très basse. En effet les échantillons que j'ai

récoltés, exceptés ceux qui sont indiqués ci-dessus aux numéros 1. 8 et 9, quand ils n'étaient pas tout-à-fait couverts par la neige. étaient mouillés par l'eau découlant de celle-ci et placés tout près d'elle.

Ceux de La Miano (n° 9) étaient éloignés d'une centaine de mètres à peine des restes d'une grosse avalanche, à une place assez protégée contre les rayons du soleil et d'où la neige devait avoir disparu depuis peu de temps ; cependant ils étaient déjà vieux et abîmés. et même dans les colonies protégées par l'écorce de l'hôte, quoique les conidiophores fussent encore en assez bon état, les conidiogènes étaient cassés ou flasques et les conidies avaient presque totalement disparu ; il en restait à peine quelques-unes, vidées et ayant perdu leurs cils. Il en était de même pour les échantillons de Lì Cumbâl (n° 1) d'où la neige avait disparu depuis très peu de temps et qui se trouvaient en un lieu humide et ombragé.

A Frascasti (n° 10). je découvris le champignon au mois de février, après une période de longues pluies; les colonies couvraient une bonne partie du pal étendu à terre.

Il ne m'est jamais arrivé de le trouver à Riclaretto pendant mes innombrables excursions d'été. quoique je le recherchasse expressément, ces deux dernières années, sauf auprès ou au-dessous de la neige. J'ajouterai que je l'ai souvent rencontré associé à un autre champignon essentiellement microthermophile, *Papulospora Magnusiana* (Sacc.) Hots. On ne peut pas dire que l'absence de ces deux espèces, du moins à l'état de végétation, dépend de la sécheresse de l'été, car très nombreux sont à Riclaretto les cours d'eau encaissés et ombragés, riches en bois morts et où j'ai récolté une abondante moisson de micromycètes.

Les exemplaires en pleine végétation, transportés au laboratoire et mis en chambre humide, cessèrent tout-à-fait de se développer, et plusieurs essais de culture artificielle sur les milieux les plus variés échouèrent toujours. Il me semble donc très probable que nous avons affaire ici à une espèce qui s'est adaptée à végéter exclusivement à des températures fort basses et probablement aussi dans un milieu très humide.

Du reste, l'eau doit contribuer puissamment à la diffusion de ce champignon : les conidies en forme de canot allongé nous portent à supposer qu'elles surnagent aisément et peuvent être transportées à des distances considérables. Les cils ont-ils quelque part à ce transport ? C'est ce que je ne puis affirmer : je n'ai jamais observé qu'ils soient mobiles et je pense plutôt que leur fonction

est de rendre plus facile la séparation des conidies les unes des autres et de les accrocher quand. portées par le courant d'eau. elles viennent en contact avec quelque fragment de bois. La singulière organisation des microscopiques forêts de conidiophores doit les rendre fort aptes à résister à la force des faibles courants d'eau qui peuvent facilement couler sur elles grâce à la flexibilité des appendices stériles. tandis que les conidies, dont le mucus qui les colle ensemble se dissout dans l'eau, sont facilement emportées.

Le groupement des conidies en grumeaux mucilagineux doit s'opposer à une évaporation trop rapide et rendre ces organes délicats plus aptes à résister à de courtes périodes de basse humidité.

Quand la neige disparaît et quand vient la bonne saison, le champignon forme probablement des appareils fructifères résistant mieux au dessèchement. J'ai souvent observé au milieu des conidiophores, près de leur base, de grosses chlamydospores semblables aux conidies des *Helminthosporium*. mais il ne m'a pas été possible, jusqu'à présent, de constater d'une manière certaine leur rapport avec notre Dématiée. On ne connait point encore d'état métagénétique d'aucune sorte pour les *Menispora*.

Systématique — Notre champignon correspond fort bien au *Menispora tortuosa* tel que Fresenius le décrivait et le figurait en 1851 (1) avec une précision vraiment admirable pour ce temps là et qui n'a, que je sache, été approchée par aucun des nombreux mycologues qui, avant ou après lui, ont eu l'occasion d'examiner cette Dématiée.

« Ce champignon, dit Fresenius, se présente sous la forme de petits gazons feutrés plus ou moins étendus. couleur brun-vert-olive, qui sont saupoudrés de petits grains blancs (les petits grumeaux de spores). Au microscope on voit des filaments brun-foncé. transparents. cloisonnés, rameux, çà et là fortement entortillés, surtout à leur partie supérieure, lesquels, outre des rameaux les plus longs, sont encore garnis de courts ramuscules hyalins, un peu crochus à leur sommet, qui, comme ceux-là. se présentent insérés près des cloisons par leur base renflée. Les rameaux les plus longs se terminent souvent par une dilatation hyaline en forme de scalpel. De nombreux petits grumeaux de spores qui. au contact de l'eau, brusquement se séparent

(1) Fresenius.— *Beiträge zur Mycologie,* p. 25, tab. III, fig. 44-46.

et se décomposent, sont accrochés aux filaments, et sans doute aux points où se trouvent les ramuscules courts et hyalins.

« Ceux-ci ont, à la vérité, par leur forme et par leur contenu, déjà quelque ressemblance avec des spores, mais il ne faut pas les considérer comme de premières spores autour desquelles d'autres se placeraient successivement, ainsi que Corda le décrit chez *M. glauca*, mais il faut seulement les envisager comme des cellules de support pour l'accrochement des petits amas de spores. Les spores sont légèrement courbées en croissant, hyalines, émoussées aux deux bouts et là même garnies d'un court poil très fin, longues de $\frac{1}{35}$ de mm. avec un contenu mucilagineux-huileux et trois cloisons. Corda dit, il est vrai, que la spore est unicellulaire dans le fond et que c'est seulement le noyau (protoplasme) de la spore qui est divisé en quatre ; et, sans doute, on dirait, même par l'observation de plusieurs spores, que c'est la division rectiligne du contenu même qui détermine l'apparence d'un cloisonnement transversal et que, quand les angles s'arrondissent et que les portions du contenu ont pris la forme ronde de gouttes, les cloisons ont disparu. C'est seulement avec un fort grossissement et une bonne distribution de la lumière que les cloisons, extrêmement minces, qui donnent la même impression optique que la tranche environnante de la membrane de la spore, ne sont pas méconnaissables ; c'est particulièrement quand, par un long contact avec l'eau, le contenu de la spore a disparu peu à peu jusqu'aux dernières traces, que le tube hyalin se présente clairement divisé en quatre cellules par trois cloisons transversales.

« Parmi les 9 espèces de ce genre décrites par Corda, c'est seulement chez *M. ciliata* (Icon. fung., T. I, fig. 222) que des cils ont été attribués aux spores. Or l'espèce observée par moi s'accorde par l'ensemble de ses autres caractères avec *M. tortuosa* bien plus exactement qu'avec *M. ciliata*, aussi me semble-t-il que Corda n'a pas remarqué les fins cils aux deux bouts de la spore, comme sans doute cela peut arriver quand on oublie de régler convenablement l'éclairage. Par une lumière trop claire ces fins petits filaments sont à peine visibles. Ne pas les remarquer peut aussi avoir sa cause en ceci, qu'ils se détachent facilement ; on s'aperçoit quelquefois que ces fins poils manquent chez toute une quantité de spores, mais par une nouvelle observation on trouve qu'ils sont détachés et placés dans le voisinage.

« Très problématique, d'après ce que j'ai observé dans cette espèce, me paraît la question de savoir si, ainsi que le déclare Corda, dans ce genre, les filaments forment leurs spores à l'extré-

mité soit des rameaux, soit de la tige principale par le fait que la cellule terminale, ou bien un rameau latéral se transformerait par condensation (Verdickung) en la spore et, par la fréquente répétition de ce fait et la juxtaposition successive des spores nouvellement formées contre les plus vieilles, il se formerait ainsi peu à peu un petit amas latéral ou terminal ».

Cette description, on le voit, correspond très bien, dans son ensemble, à celle que j'ai donné de notre Hyphomycète ; seulement Fresenius figure des conidiophores assez simples, avec très peu de branches et portant seulement un petit nombre de conidiogènes unicellulaires à leur partie supérieure ; les extrémités stériles soit de la tige principale, soit des branches, ne paraissent guère bien longues ni fort contournées : ce sont là des caractères juvéniles, car, dans les conidiophores complètement développés, les extrémités stériles sont fort longues et fluctueuses, les branches principales sont un peu plus nombreuses et les conidiogènes, sessiles ou portés par des rameaux de longueur médiocre, le sont beaucoup car il y en a un à presque toutes les cloisons, à partir de la deuxième ou de la troisième au-dessus de la base, jusqu'aux deux tiers ou aux trois quarts environ de la hauteur totale du conidiophore.

Cependant, on vient de le voir, le caractère tortueux des conidiophores n'a pas échappé à cet auteur, et s'il en a dessiné de plutôt simples, c'est très probablement parce qu'il est plus facile de les dissocier et de les examiner dans tous leurs détails au microscope. Moi-même je n'ai pas figuré les plus développés et la Pl. VIII ne donne qu'une idée bien faible de leur enchevêtrement quand ils ont atteint leur maturité maxima. Il est alors fort difficile de les détacher les uns des autres ; car, grâce à l'entortillement des cimes stériles et surtout aux unions conidiophoriques dont j'ai parlé ci-dessus, ils forment un ensemble feutré qu'il est malaisé d'examiner au microscope, et sutout de dessiner à la chambre claire.

Les liaisons conidiophoriques aussi ont échappé à cet observateur perspicace, de même que le mode de formation des conidies, mais ce ne sont pas là des observations faciles, bien au contraire.

Fresenius considère la forme qu'il décrit comme étant identique à *Menispora tortuosa* Corda Cependant Saccardo (1) crut devoir plutôt en faire une variété de *M. Libertiana* Sacc. et Roum., à laquelle il donna le nom de « var. *Freseniana* ». Après la diagnose de *M. tortuosa*, il ajoute : « *M. tortuosa* Fres potius ad *M. Libertianam* pertinet ». Malgré l'autorité universellement reconnue de

(1) Saccardo.— *Sylloge*, T. IV, p. 327.

mon illustre et vénéré Maître, je dois franchement déclarer qu'après avoir attentivement examiné les figures et les diagnoses de Corda et de Fresenius, je me range tout-à-fait à l'opinion de ce dernier. Les conidiophores figurés par Corda sont en effet très tortueux et correspondent fort bien à ceux que j'ai observés dans mes exemplaires ; seulement ils seraient « simplicissimi » suivant l'expression même de cet auteur, mais il a très probablement pris les longues branches primaires qui, nous l'avons vu, sont toujours en petit nombre, pour des conidiophores tout entiers. Quant aux conidiogènes, ce n'est pas du tout étonnant que, comme il ne les a pas remarqués ou bien les a pris pour des conidies chez plusieurs autres espèces de ce même genre, elles lui aient échappé ou qu'il les ait méconnus aussi chez le *M. tortuosa*. En effet, Saccardo lui aussi ajoute encore à la diagnose de l'espèce cette remarque très sensée : Ramuli conidiophori ex icone non patent, sed verisimiliter, et si breves, adresse debent. Quant aux conidies, Corda les figure et les décrit comme étant dépourvues de cils, mais nous avons vu à ce propos les judicieuses remarques de Fresenius, auxquelles je m'associe complètement. La forme, au contraire, est exacte et les dimensions sont à peine un peu inférieures.

Le fait est que la diagnose aussi bien que les figures de Corda s'accordent fort bien dans leur ensemble à l'espèce observée par Fresenius et par moi ; il est juste seulement de dire que cette diagnose et ces figures sont incomplètes, ce qui est en somme très compréhensible si l'on veut bien considérer le peu de précision dans les détails qu'a en général cet auteur et aussi, ce qui lui constitue une bonne atténuation, le temps où il faisait ses observations. L'habitat de l'espèce Cordienne « à la surface intérieure de branches mortes de Bouleau... en l'hiver 1838 » est un argument de plus à l'appui de mon opinion.

Pour moi donc, nul doute que l'espèce décrite par Fresenius et par moi est bien réellement le *Menispora tortuosa* Corda.

Après cela, que le lecteur veuille bien encore fixer son attention sur les faits suivants :

1° *Menispora tortuosa* Fres. a été regardé par Saccardo comme une simple variété de *M. Libertiana* Sacc. et Roum., variété à laquelle il donne le nom de *Freseniana* Sacc. (1). A la diagnose de celle-ci Lindau (2) ajoute avec raison : « Cette variété coïncide probablement avec le type. »

(1) Sacc.— *Sylloge*, T. IV, p. 327.
(2) Lindau.— *Hyphomycetes*, T. I, p. 737.

2° D'autre part, la diagnose originale de *M. Libertiana* (Saccardo, Sylloge. loc. cit.), correspond fort bien dans son ensemble à notre espèce. Le fait que les conidiogènes sont crochus à leur sommet a échappé, il est vrai, aux auteurs, de même que le mode de formation et l'exacte disposition des conidies, mais ces mêmes faits avaient également échappé à SACCARDO et à tous les mycologues jusqu'à MAIRE chez *M. ciliata* (1).

3° *M. obtusa* Sacc. et Berl. (2) est identique à *M. Libertiana*, ainsi que cela a été reconnu par SACCARDO même (Sylloge IV, l. c.)

De ces faits, il résulte évidemment que *M. Libertiana* Sacc. et Roum., avec sa variété *Freseniana* Sacc., ainsi que *M. obtusa* Sacc. et Berl. doivent être considérés comme identiques à *M. tortuosa* Corda et tomber en synonymie.

Mais déjà CORDA même ajoutait à sa diagnose du *M. tortuosa* cette remarque : « A un examen superficiel, les spores paraissent quadricellulaires, et par conséquent cette plante ne devrait pas appartenir au genre *Menispora*. Mais la spore est au fond unicellulaire et ce n'est que le noyau qui est divisé en quatre... ».

Comme le cloisonnement des conidies est bien réel et non pas seulement apparent, il faut donc, ainsi que je l'ai fait remarquer au commencement de ce travail, instituer pour cette espèce un genre distinct, pour lequel je propose le nom d'*Eriomenella*, qui rappelle son affinité avec le sous-genre *Eriomene* Sacc. MAIRE entend évidemment élever ce dernier à la dignité de genre, quoiqu'il lui donne, certes par un lapsus calami, une orthographe erronée : *Erionema* (3).

L'ancien genre *Menispora* Pers. se trouverait ainsi fractionné en trois genres distincts caractérisés de la manière suivante :

Menispora Pers. Conidiophores dressés, conidiogènes distincts, probablement crochus, conidies unicellulaires, dépourvues de cils.

Eriomene (Sacc.) Maire. Conidiogènes crochus. Conidies ciliées; le reste comme ci-dessus.

Eriomenella, Peyronel. Conidies ciliées et cloisonnées ; le reste comme chez *Eriomene*.

(1) Pour établir d'une manière absolue l'identité de *M. Libertiana* avec l'espece que j'ai observée moi même, j'aurais bien désiré examiner les exemplaires originaux qui, sans doute, se trouvent dans l'Herbier mycologique de SACCARDO ; et je ne doute point que mon cher Maître n'eût accédé avec sa libéralité et sa bienveillance bien connues à la demande que je lui en aurais faite, si les événements de la guerre ne l'eussent obligé de quitter temporairement Padoue en y laissant son herbier.

(2) SACCARDO e BERLESE.— *Miscellanea micologica*, II, n° 139.

(3) MAIRE. — Notes mycologiques, *Ann. mycol.*, IV, 1906, p. 329.

Quant à l'existence de conidiogènes chez *M. glauca*, espèce pour laquelle le genre a été fondé, elle reste évidente par l'examen des figures de CORDA (Icon. Fung., II, fig. 54) ; seulement il les a pris pour des spores. Le prolongement en forme de coude de la partie inférieure de la base du conidiogène, si caractéristique et qui, comme je l'ai montré, existe aussi chez *Eriomenella tortuosa*, a été observé et assez exactement figuré par cet auteur. Cette particularité si curieuse dénonce même, à mon avis, une grande affinité entre ces deux espèces.

M. lucida Corda et *M. cylindrica* Kalch. et Cooke, de même que les espèces plus récentes, *M. acicola* (Sacc., Syll., XI, p. 615), *M. orthospora* Sacc. et Fautrey, (Syll., XIV, p. 1077), *M. Fairmanæ* Sacc. (Syll., XXII, p. 1361), où aucune sorte de conidiogènes n'a été dénoncée, doivent probablement être exclues du genre *Menispora*, qui ne comprendrait donc plus que les espèces suivantes : *M. glauca* (Link) Pers., *M. olivacea* Pr., *M. cæsia* Pr., *M. glauco-nigra* C. et E., *M. cobaltina* Sacc., *M. apicalis* B. et C.

Quant au genre *Eriomene*, il ne comprend que deux espèces : *E. ciliata* (Corda) Maire et *E. preussii* (Fuck) Peyronel, mais celle-ci est vraisemblablement identique à *Eriomenella tortuosa*.

Le genre *Eriomenella* ne comprend actuellement que cette dernière espèce.

Mais, si je dois dire franchement mon opinion, je crains fort que le sous-genre *Eumenispora* Sacc. (conidies sans cils) n'existe que parce que les cils conidiens ont échappé aux mycologues ou que peut-être, en certains cas, ceux-ci avaient sous les yeux des exemplaires encore très jeunes, où les conidies, non mûres, n'avaient pas encore produit de cils. Si, en effet, l'on fait abstraction de ce caractère de la présence ou de l'absence des cils, on voit bien en parcourant les diagnoses des différentes espèces, que toutes se rangent en deux groupes très homogènes et en même temps d'une grande affinité entre eux, mais caractérisés l'un, par des conidies pointues aux deux bouts, l'autre par des conidies obtuses. Les espèces appartenant à ce dernier coïncident probablement avec *Eriomenella tortuosa* à conidies septées, les autres avec *M. glauca*.

L'ancien genre *Menispora* se réduirait ainsi à deux seules espèces ! Je reconnais volontiers que ce ne sont là que des hypothèses et que, seule, une bonne revision monographique du genre pourra établir d'une manière certaine si, et en quelle mesure, elles répondent à la réalité des faits. Mais j'ai pensé qu'il était utile de

les exposer pour montrer combien d'obscurité règne dans nos connaissances sur ce groupe si intéressant d'Hyphomycètes et aussi pour apporter une preuve de plus de la nécessité pour les mycologues modernes de quitter la vieille voie de la fabrication d'innombrables espèces nouvelles fondées bien souvent sur une étude morphologique incomplète : voie large et facile, assurément, mais qui conduit à l'abîme des confusions et des incertitudes.

Je terminerai cette note en donnant la diagnose du nouveau genre *Eriomenella* et en complétant et corrigeant celle d'*E. tortuosa.* Ce genre prendra provisoirement sa place dans la section des Dématiacées phragmosporées, en attendant que les progrès des études mycologiques permettent une classification plus naturelle non seulement des Hyphomycètes, mais de la plupart des groupes de Champignons. Alors le genre *Eriomenella* reprendra définitivement sa place à côté de *Menispora.*

Eriomenella Peyronel, n. gen. (Etym. *Eriomene*, cui analogon genus) — Hyphæ mycelicæ repentes, septatæ, ramosæ ; conidiophora erecta, septata, fusca, ramulos conidiogenos (conidiogena) gerentia, sursum in appendicem tortuosam sterilem desinentia ; conidiogena hyalina vel subhyalina, apice uncinata ; conidia acrogena, fusoideo-falcata, septata, hyalina, utrinque ciliata, protoplasmate conidiogeni poro apicali minutissimo exitienti generata. Est *Eriomene* conidiis distincte septatis.

Eriomenella tortuosa (Corda) Peyronel, *Menispora tortuosa* Corda, Ic. fung. II, p. 8, fig. 20 : *M. Libertiana* Sacc. et Roum. Reliq. Libert. IV, n. 191 ; *M. Libertiana*, var. *Freseniana* Sacc. Syll. IV, p. 327 ; *M. obtusa* Sacc. et Berl. Misc. mycol. II, n. 139, t. IX, fig. 12.

Cespitulis effusis, pulverulentis, sordide cæsio-fuscis, vetustis olivaceo-umbrinis ; hyphis mycelicis ramosis, septatis, aliis per ligni corticisve fibras decurrentibus, hyalinis, subtilissimis, vix 1-2,5 μ diam., aliis superficialibus, parcis, umbrino-fuligineis, diametro ludibundo, 2,5-5 μ cr. ; conidiophoris erectis, rigidiusculis, basi plerumque bulboso-inflatulis, primum simplicibus dein parce ramosis et sursum in appendicem sterilem tortuoso-helicoideam, simplicem vel 1-3-fidam attenuatis, invicem sæpissime anastomosatis vel ramulis capreolariis curiose colligatis, 400-600 μ, interdum usque ad 1 mm. longis, 3,5-4,5 μ crassis, umbrino-fuligineis, apice pallidioribus ; conidiogenis crebris in ramis primariis, rarius in secundariis acropleurogenis, demum pleurogenis tantum, elongato-corniformibus, apice tenuato incurvo-uncinatis, continuis vel

basi 1-3 septatis, hyalinis vel deorsum fuscellis ; conidiis acrogenis, non exacte esogenis, sed protoplasmate per forum minutissimum apicis conidiogeni erumpente directe efformatis, fusoideo-falcatis, primum continuis, sed mox distincte triseptatis, utrinque obtusiusculis ciliatisque, hyalinis, 20-26 ≍ 4-4.5, ciliis tenuissimis, 8-12 μ longis.

HABITAT. — Ipse legi in ramis truncisque emortuis, corticatis vel decorticatis, nive plerumque semiobtectis *Cytisi Laburni*, *Coryli Avellanæ*, *Fagi silvaticæ*, *Betulæ albæ*, *Alni viridis*, pluribus locis Riclaretto in Vallibus Valdensibus Pedemontanis, Martio-Aprili 1916-17-18, Aug. 1918 ; in palo decorticato, humistrato, udo Frascati prope Romam, Febr. 1917,

Ar. distr. — Belgica, Italia bor. et centr., Germania, Austria, Polonia.

(Rome, Stazione di Patologia vegetale, Mars 1919).

EXPLICATION DES PLANCHES.

(Toutes les figures ont été dessinées à la chambre claire d'Abbe-Apathy).

PLANCHE VIII.

Groupe de conidiophores chargés de conidiogènes et de conidies. Grossissement, 350 diam.

PLANCHE IX.

1. — Portion basale de quelques conidiophores ; hyphes mycéliennes. Gross., 600 diam.

2. — Jeune conidiophore avec un conidiogène apical. *C. C.*, traces de deux autres conidiogènes latéraux. Gross., 160 diam.

3. — Portion supérieure du même conidiophore, grossie 450 fois.

4. — Sommet d'un jeune conidiophore avec un conidiogène apical et un autre latéral. Gross., 600 diam.

5. — Portion moyenne d'un conidiophore portant une branche et des conidiogènes en voie de développement. Gross., 600 diam.

6-9. — Formation des conidiogènes. Gross., 450 diam.

10. — Un conidiogène à sa phase initiale de développement ; ses rapports avec le conidiophore. Gross., 1165 diam.

11-12. — Conidiogènes complètement développés ; début de cloisonnement dans celui de la fig. 11, cloisonnement accompli dans celui de la fig. 12. Gross., 600 diam.

13-17. — Formation des conidies. Gross., 1165 diam.

18. — Conidie mûre, grossie 1165 fois.

19. — Portion inférieure d'une branche avec des conidiogènes chargés de conidies. Gross. 450 diam.

20. — Conidies : *a*, *b*, *c*, jeunes conidies n'ayant pas encore atteint leur développement complet ; *d*, *e*, conidies mûres encore remplies de protoplasme ; *f*, conidie mûre et partiellement vidée : le protoplasme s'est condensé en quatre gouttelettes et les cloisons sont très évidentes ; *g*, conidie très mûre ayant perdu ses cils. Gross., 600 diam.

21-22. — Unions entre les conidiophores ; *l. j.*, jeunes liens en voie de développement. Gross., 600 diam.

23. — Sommets de conidiophores s'anastomosant et s'entrelaçant. Gross., 600 diam.

24-27. — Conidiophores s'entortillant autour d'autres par leur sommet. *Cg. j.*, jeune conidiogène en formation. Gross., 600 diam.

Sur la Sexualité de l'Ergot de Seigle, le **Claviceps purpurea** (Tulasne),

par M. Charles KILLIAN.

On a fait peu de recherches approfondies sur le développement de l'Ergot de Seigle. Depuis que Fisch s'en est occupé en 1882, les résultats obtenus par lui ont à peine été contrôlés. D'ailleurs les difficultés techniques insurmontables à cette époque pour des recherches aussi minutieuses expliquent, à elles seules, les erreurs commises par ce chercheur. En 1918 seulement, au moment même où mon travail était achevé, M. Vincens, qui l'ignorait par suite de la guerre, cherchait à préciser les résultats obtenus par Fisch. Malheureusement les faits essentiels de la sexualité ont échappé à M. Vincens. Ses recherches ne résolvent donc pas plus que celles de Fisch l'ensemble du problème. Remettons à plus tard la discussion des détails et envisageons d'abord nos propres résultats.

Occupons-nous, pour commencer, de questions purement techniques. Lorsque de longues périodes de pluie ont favorisé le développement de l'Ergot de Seigle, on peut le récolter en grande quantité. La fin de juillet et le commencement d'août sont les moments les plus propices pour cette récolte ; on la commence lorsque les sclérotes ont atteint leur maturité et tombent des épis. On fait bien de les étaler sur du sable humide dans des pots à fleurs à l'air libre. Pour les placer dans les conditions d'existence les plus naturelles, on les couvre peu à peu pendant l'hiver d'une couche de sable d'environ deux centimètres d'épaisseur. Pour hâter le développement des sclérotes, les vases ont été placés en janvier dans une chambre chauffée et arrosés chaque fois que le sol commençait à se dessécher. L'humidité et l'élévation de la température du sol déterminent dès la fin de février une germination hâtive des sclérotes. On observe tout d'abord des fissures irrégulières à leur surface ; à travers l'écorce fendue dans toute son épaisseur on peut entrevoir les tissus internes colorés en rose-clair. Bientôt ces tissus écartent les parois des fentes et se font jour à la surface, puis la débordent. Il se forme une éminence qui s'allonge en pédoncule dont le sommet se développe enfin en une tête sphérique. La longueur du pied est très variable, en rapport avec l'épaisseur de la couche de terre qui recouvre l'ergot. Arrivé à la surface de la terre, le pied cesse de s'allonger ; le capitule au contraire grossit et prend la forme d'une sphère transparente avec les dimensions d'une petite tête d'épingle. J'ai compté jusqu'à dix de ces têtes sur un seul ergot. Il s'en forme beaucoup en hiver ; ils apparaissent moins nombreux au printemps et cessent de se produire au mois de mai. Dans la nature, la germination de l'Ergot de Seigle s'effectue d'ordinaire bien plus tard, lors de la floraison des céréales ; il est donc certain que cette germination est surtout déterminée par des conditions climatiques et saisonnières. La dessiccation retarde beaucoup la germination du sclérote. Cela ressort clairement des recherches de VINCENS (1917). Après avoir récolté les sclérotes, il les laissa sécher, puis les recouvrit de sable sec. L'apparition des capitules en fut retardée jusqu'au mois de mai. Aussi l'Ergot de Seigle est très rare lorsque l'été est chaud et sec, comme en 1917 et 1918 ; par contre une autre espèce, *Claviceps microcephala*, parasite du *Calamagrostis*, se trouve en quantité toutes les années : elle paraît donc être moins sensible. Ces questions ont été approfondies par d'autres : nous n'y insistons pas ; notre but est d'étudier l'évolution du *Claviceps purpurea*.

Il convient de commencer par faire connaître la technique que nous avons appliquée. Pour préparer le matériel, il faut d'abord rincer avec soin à l'eau courante les grains récoltés afin de les débarrasser des particules de sable qu'ils peuvent encore retenir. Pour pouvoir étudier toutes les phases du développement, il faut récolter des sclérotes dans la nature à différentes reprises. Des fragments d'ergots en germination pourvus déjà d'excroissances munies d'un petit lambeau d'écorce sont fixés dans le liquide de Juel Le matériel ainsi préparé est transporté dans l'alcool de plus en plus concentré, puis dans l'huile de cèdre et finalement dans la paraffine. Pour les diviser en sections parfaitement uniformes, nous nous sommes servis du microtome Minot. A ces conditions seules la coloration donne de bons résultats. D'ailleurs, la durée des bains colorants a aussi une très grande importance. Pour l'hématoxyline de Heidenhain elle doit être d'une heure et demie, pour l'alun ferrique de 7 heures au plus. Les préparations sont ensuite soigneusement étudiées, triées et dessinées. Les meilleures d'entre elles ont été reproduites.

Après ces remarques relatives à la technique, abordons le problème du développement du *Claviceps purpurea*. Commençons par la phase la plus caractéristique, le sclérote mûr, tel qu'il est au mois de juillet. Sa structure anatomique citée partout comme type d'un plectenchyme (pseudo-parenchyme des anciens) est assez connue et nous pourrons nous borner à une courte description. L'ergot est formé de cellules isodiamétriques concrescentes en tissu homogène et incolore, rempli d'amidon. Seules les couches extérieures sont plus denses et finissent à la surface par une rangée de cellules mortes ; ces dernières sont toutes de couleur pourpre noirâtre ; leur superposition aux couches internes rosées donne à l'ergot sa coloration bien connue. Le *Claviceps* conserve cette structure jusque vers le printemps ; alors commence la germination. M. Vincens décrivant l'évolution morphologique d'ensemble, je ne m'arrête qu'aux détails histologiques. La figure 1 (Pl. X et XI), représentant une coupe longitudinale des couches extérieures, fait voir les changements observés à cette époque. On remarque aisément que, dans les cellules jusque-là presque vides de protoplasme, le contenu devient plus épais ; elles se multiplient et augmentent de volume ; elles se réunissent finalement pour former un complexe plus dense, faisant l'effet d'un tissu. C'est ce qu'a vu également M. Vincens ; il compare ces cellules à un mycélium d'un parasite circulant au milieu des tissus de son hôte. Tous les détails, c'est-à-dire la transformation des cellules isodiamétriques

en cellules allongées, ressortent clairement de la figure 1. En outre on observe à gauche différentes cellules minces et allongées à contenu noir. Ce sont probablement des cellules dégénérées, écrasées par leurs voisines, qui ont cessé de fonctionner. Par contre on voit au milieu de la figure les anciens tissus sclérotiques soulevés par des cellules allongées. La couche superficielle protectrice s'en dégage irrégulièrement. Poursuivant l'évolution ultérieure, on constate que le tissu nouvellement formé gagne du terrain dans le sclérote. Ses cellules se confondent davantage pour former une masse compacte se détachant de plus en plus nettement des tissus environnants. Ne pouvant plus résister à la pression exercée par cette émergence, l'écorce du sclérote se rompt finalement et se détache en lambeaux irréguliers (fig. 2). Ici également nous voyons s'effectuer lentement dans la zône A — le passage des cellules sclérotiques aux cellules allongées ; ces dernières prévalent dans la zône marquée par la lettre B et finalement elles s'entrelacent avec de nombreuses hyphes minces (coupées en travers) pour former le tissu dense visible dans la zône C. Le cône D enfin se compose de ces mêmes hyphes s'entrelaçant en faisceaux consistants de nombreux filaments minces et parallèles ; il est évident qu'ils résultent de divisions fréquentes et multipliées dans cette région. Grâce à ces divisions, l'émergence ne cesse de s'accroître ; la figure 3 (Pl. XII) nous la montre dégagée complètement du tissu sclérotique. Les tissus y sont désignés par les mêmes lettres que dans la figure précédente ; on les reconnaît aisément ; le cône D a augmenté de volume ; la région D² surtout révèle des changements par rapport à la phase précédente. On y remarque de nombreuses cellules, volumineuses, se détachant nettement des filaments allongés ; nous sommes sur ce point tout-à-fait d'accord avec M. Vincens. Examinées à un grossissement plus fort, elles frappent par leur protoplasme écumeux et leurs nombreux noyaux. Après avoir atteint un certain volume, elles se multiplient par cloisonnement. Les nouvelles cellules ainsi formées s'allongent et se confondent finalement avec les autres tissus. La production des cellules se continuant longtemps, leur ensemble contribue de plus en plus à augmenter le volume du capitule. Par contre elles font défaut dans la partie inférieure de l'excroissance désignée par D¹ et sont remplacées par des hyphes s'insinuant plutôt dans le sens longitudinal. Il en résulte qu'une différence s'établit entre les parties supérieures et inférieures. Dans la figure 3 la limite est peu prononcée, mais ces contrastes tendent, nous allons le démontrer, à délimiter le pied par rapport au capitule. On s'en convaincra en

comparant la figure 3 à la figure 4 représentant une section longitudinale à travers le jeune capitule et la partie supérieure du pied. Ce dernier se détache très nettement du capitule hémisphérique. Quant à leur anatomie, de nouveaux changements se sont produits; les cellules volumineuses mentionnées plus haut ont disparu et sont remplacées par des hyphes allongées d'aspect homogène. Ces hyphes ne sont plus alignées d'une façon plus ou moins irrégulière comme dans les phases plus jeunes, mais se dirigent en rayonnant du milieu de la tige vers la périphérie du capitule. Les cellules extérieures s'y renflent pour se réunir en couche pseudo-épidermique bien serrée. Le pied est également limité par une couche pareille. L'évolution n'est pourtant pas terminée : en effet, les différences histologiques de la tige et du capitule s'accentuent de nouveau plus tard. La figure 5 (Pl. XIII) représentant la section longitudinale d'un capitule mûr le montre nettement. Les changements sont évidents. Le capitule hémisphérique s'est surtout agrandi en prenant la forme sphérique. Les filaments qui y arrivent se sont fort allongés et, par suite, très amincis. Les cellules périphériques couvrant la surface du capitule ont seules gardé leurs anciennes dimensions et tiennent lieu d'épiderme. Elles se font remarquer par la couleur brune de leur contenu, caractéristique pour l'Ergot de Seigle. Par contre, les tissus du pied, formés de cellules plus larges, allongées et riches en protoplasme, sont d'une consistance bien plus dure. On les voit subitement s'effiler vers le capitule et se transformer en hyphes amincies mentionnées plus haut. C'est donc à la limite du capitule et du pied que s'effectue la transition : c'est vraiment un foyer générateur. Outre ces changements caractéristiques du capitule adulte, la figure en montre d'autres ; sur toute la périphérie du capitule apparaissent des cavités groupées à des distances plus ou moins régulières, interrompant l'homogénéité des tissus plectenchymateux. Dans leur intérieur se font remarquer des cellules volumineuses d'un bleu sombre et groupées surtout vers leur fond. Quelles sont leurs fonctions ? Pour répondre à cette question, recherchons le développement ultérieur de ces cavités. Elles se transforment en périthèces. Nous pourrons donc supposer que les cellules sombres mentionnées plus haut sont en relation avec la formation des asques : c'est un point à élucider. Fisch, il est vrai, donne à ce sujet quelques indications insuffisantes. Il observe ces cavités à périthèces au fond desquelles il voit un revêtement de cellules homogènes : il lui donne le nom d'hyménium. Des cellules périphériques de l'hyménium naîtraient des excroissances coniques délimitées par une cloison se prolongeant

plus tard pour se transformer en jeunes asques. Fisch ne voit pas de différence entre ce tissu ascifère et les cellules végétatives environnantes. La formation des asques serait donc de nature purement végétative chez le *Claviceps*, comme celle des paraphyses.

Il nous semble que les recherches de Fisch ne légitiment pas les conclusions qu'il en tire : sa description de l'évolution de l'hyménium est trop peu détaillée pour nous en donner une idée nette. Il y manque surtout toute indication précise sur l'origine de cette couche Fisch la rattache sans preuve à certaines cellules réfringentes qu'il dit entremêlées aux tissus des capitules. Elles ne se distingueraient des cellules environnantes que par leur grandeur et leur contenu plus épais. Ces indications très incomplètes enlèvent tout intérêt actuel au travail de Fisch. A l'époque où il a été exécuté, les ressources techniques indispensables à de pareilles recherches faisaient absolument défaut. Par contre les études plus récentes, conduites avec les méthodes modernes, ont donné des résultats plus précis. La formation des asques, c'est établi dans beaucoup de cas, n'est pas un phénomène purement végétatif, mais la conséquence constante d'une évolution sexuelle plus ou moins marquée. On pourrait penser qu'il en est ainsi pour *Claviceps purpurea*. Pour pouvoir l'affirmer, il faut avant tout retrouver les cellules que Fisch dit être des ébauches de l'hyménium. Trouvons-nous quelque chose d'analogue dans une des phases reproduites par nos dessins ? Oui. Dans notre figure 4 (Pl. XII), par exemple, nous constatons les cellules réfringentes dont il vient d'être question. Celles-ci, désignées par la lettre E, ont une teinte très foncée dans nos préparations colorées à l'hématoxyline. On les remarque à peine dans cet état : mais elles se multiplient plus tard et se disposent de façon régulière. C'est un point essentiel : car nous pourrons à présent admettre avec une certaine probabilité qu'il s'agit effectivement des premières phases des hyméniums décrits par Fisch, ceux-ci étant également placés à des distances égales. M. Vincens, dans son récent mémoire, l'admet aussi : mais il omet d'en donner la preuve par une étude organogénique approfondie, prétendant que la forte colorabilité de leur contenu ne lui aurait pas permis de suivre les détails de l'évolution. Cependant l'étude approfondie de l'évolution de ces cellules pourra seule nous fournir la preuve nécessaire. Comme il s'agit d'élucider tous les détails cytologiques, cette étude doit se faire avec un grossissement plus fort.

Commençons donc par les ébauches les plus jeunes de ces cellules que nous appellerons archicarpes, expression que nous moti-

verrons plus tard. Elles se distinguent très peu des cellules végétatives environnantes ; leur forme est seulement plus allongée, les noyaux plus grands et le protoplasme beaucoup plus dense. Mais ces caractères ne suffiraient pas à les faire désigner comme archicarpes, car des cellules semblables se trouvent aussi dans des capitules tels que les représente la figure 3 (Pl. XII). Mais celles-ci, après s'être allongées, se retransforment en simples hyphes végétatives. Les archicarpes, au contraire, en diffèrent de plus en plus. Le protoplasme et les noyaux s'accumulent progressivement dans leur partie apicale (Pl. XIV, fig. 6) : leur partie inférieure, s'insinuant irrégulièrement à travers les tissus végétatifs, se confond avec eux ; par suite il nous est impossible de les suivre ; cependant, on observe parfois que l'hyphe ne produit aucune ramification ou que, s'il se forme des branches latérales, elles donnent naissance à un second archicarpe. Etudions-en le développement ultérieur. La partie apicale où se masse le protoplasme continue à s'élargir ; les noyaux groupés en couples réguliers s'y accumulent. Cette phase est de courte durée : car bientôt se forment à l'extrémité élargie de l'hyphe deux excroissances. Celles-ci s'allongent en branches, les noyaux s'y distribuent régulièrement. Ces branches, comme le montre la figure 7, ont toujours une tendance à se superposer ; l'une d'elles est par suite un peu plus allongée. Les noyaux qu'elles contiennent se multiplient et se groupent deux par deux. Comparons maintenant cette phase avec la suivante, représentée par la figure 8. L'évolution s'est continuée dans le même sens, mais les différences se sont accentuées. On reconnaît à première vue la branche allongée contenant plusieurs couples de noyaux : elle entoure la branche centrale dans laquelle se sont distribués les six noyaux à distances régulières. Dès lors les cellules de l'archicarpe se distinguent nettement des cellules végétatives qui l'entourent.

L'évolution est donc très simple jusque-là. Ajoutons qu'il n'en est pas toujours ainsi ; car les conditions locales ont une grande influence sur les phases ultérieures. Il en résulte que, pour éviter des erreurs, nous devons comparer une foule de cas particuliers. En observant ainsi un grand nombre de phases plus avancées, on trouve fréquemment trois branches archicarpiques au lieu de deux. Leur position relative (elles ne sont pas au même niveau) les cache souvent à l'observation En règle générale, il faut distinguer la cellule centrale entourée par le rameau intérieur, couvert lui-même par la branche extérieure. Cette dernière atteint souvent une longueur considérable : après avoir formé un grand nombre

de noyaux, elle se divise, par des cloisons transversales, en trois ou quatre sections homogènes.

Nous connaissons maintenant la structure de l'archicarpe ; cherchons à en déterminer les fonctions. C'est chose difficile. Comme nous venons de le dire, les cellules de cet organe s'allongent beaucoup et la difficulté de les poursuivre dans toute leur longueur augmente à mesure. Il faut en tenir compte dans l'examen des figures suivantes ; elles sont moins complètes que les précédentes. Ainsi la figure 9 montre à gauche la branche intérieure, au milieu la cellule centrale et à droite la branche extérieure sectionnée. Détail remarquable : l'hyphe, qui flanque à gauche la cellule centrale, se serre si étroitement contre elle qu'elle y laisse une empreinte. Les noyaux se sont abondamment multipliés. La cellule centrale, de son côté, pousse vers elle une petite papille qui a l'air d'y pénétrer. On voit que les deux cellules ont bien augmenté de volume au point de contact. Tous ces détails nous font soupçonner qu'il se prépare une copulation sexuelle. On en a bientôt la preuve. La membrane séparant jusqu'à présent les deux branches s'est amincie de plus en plus et finit par disparaître. Cette communication établie, le protoplasme des deux cellules se mélange. Aussitôt apparaît une vacuole dans la partie élargie de la cellule centrale, juste en face du point où s'est opérée la fusion. La migration des noyaux dans la cellule centrale complète l'union; la figure 10 représente cette période décisive ; deux noyaux viennent de traverser le pont et deux autres sont en train de leur succéder. Ces faits montrent clairement quel rôle jouent les différentes parties. La cellule centrale sert d'ascogone, la branche enveloppante d'anthéridie. Mais, nous objectera-t-on, qu'on prouve d'abord qu'il s'agit là d'une copulation véritablement sexuelle et non des fusions végétatives bien connues parmi les Ascomycètes. L'hypothèse de fusions végétatives paraît peu fondée dans le cas du *Claviceps*. Car le fait initial, l'immigration des noyaux, est toujours le même, en dépit de toutes les variations morphologiques de l'anthéridie et de l'ascogone. D'un côté, la copulation peut s'effectuer sans que ces organes aient atteint leur volume définitif; de l'autre, l'ascogone et l'anthéridie s'allongent souvent de façon démesurée sans prendre contact ; dans tous les cas, la fusion accomplie, l'acte sexuel reste toujours le même. Mais il arrive parfois que les branches ne parviennent pas à s'unir. A l'extrémité du rameau demeuré isolé, on voit alors se développer à nouveau un archicarpe et une anthéridie. — La preuve principale du caractère sexuel de la fusion est fournie par l'évolution ultérieure ; car.

c'est alors seulement que l'acte sexuel s'accomplit. L'anthéridie s'étant débarrassée de ses noyaux, cesse de fonctionner et disparait sans laisser de traces. Un petit lambeau persiste seul d'ordinaire au point de contact avec l'archicarpe. Les noyaux immigrés se distribuent dans la partie supérieure élargie de l'oogone : ils s'en éloignent ensuite pour en gagner la base. Aussitôt après on observe un autre phénomène curieux. La partie supérieure de l'ascogone, après avoir accompli son rôle copulateur, montre des signes de dégénérescence (Pl. XV), celle-ci est lente, alors que l'anthéridie se détruit rapidement. De tout l'ascogone, il ne reste enfin que de faibles résidus, c'est-à-dire des cellules de la région inférieure ; on les voit dans la Planche XV. Par contre, la partie renflée supérieure avec son protoplasme et ses noyaux dégénérés offre un contraste frappant avec les cellules très actives, binucléées de la base. Mais, que sont devenus les nombreux noyaux situés dans l'oogone avant la dégénérescence ? Evidemment ils ont péri dans la partie élargie de l'ascogone : dans le cas figuré comme exemple on trouve les restes de six de ces noyaux ; dans d'autres, il y en a davantage. L'essentiel est donc que quelques-uns d'entre eux continuent à vivre activement. Ainsi, dans la Planche XV, de tout l'organe fécondé, un filament mince divisé en cellules renfermant un ou deux noyaux persiste seul. De ces cellules, la supérieure, séparée des parties mortes par une cloison épaisse, est toujours binucléée. Mais quelle est l'origine de ces deux noyaux? Certainement cette question est d'un grand intérêt. Seulement il nous est impossible de nous en faire une idée nette, à cause de l'irrégularité de la dégénérescence de l'ascogone. En somme, l'évolution ultérieure tend à faire disparaître toute trace morphologique du développement antérieur. Cette transformation est d'autant plus complète que les cellules végétatives environnantes y participent. Abstraction faite de leur longueur, ces cellules végétatives ne différaient pas, jusqu'ici, de leurs voisines. A ce moment certains changements surviennent sous l'influence indirecte de l'acte sexuel et aboutissent à la formation des cavités mentionnées plus haut (page 186). Ces lacunes de leur côté donnent naissance aux périthèces. M. Vincens ayant bien étudié les détails de leur évolution, nous pouvons les résumer en peu de mots. Nous voyons donc d'abord les cellules étirées aux environs de l'ascogone se séparer pour former des lacunes schizogènes. Celles-ci ne restent pas vides : en effet, les hyphes entrant dans une nouvelle période de croissance au bord de ces espaces caverneux, tendent à les envahir. Ils se ramifient aussitôt et leurs rameaux se soudent pour former

une couche plus épaisse. Ces détails se voient nettement dans la Pl. XV ; les hyphes étroites se compriment de plus en plus, à mesure que leur intérieur s'amincit ; elles sont destinées à délimiter la paroi du périthèce ; leurs extrémités libres continuent à s'allonger, grossissent et tapissent les parois de la cavité ; ce sont des paraphyses en forme de massue à base fortement étirée. Leur nombre s'accroît à mesure que s'élargit la cavité du périthèce devenue conique. Cet accroissement du périthèce est en rapport direct avec les changements du filament ascogone. Celui-ci, après avoir été réduit au minimum par dégénérescence, recommence subitement à s'accroître ; ses cellules binucléées, en particulier, forment des petites branches ; après l'immigration des noyaux, ces rameaux se prolongent et se divisent en nouveaux rameaux, comme le montre la fig. 12 (Pl. XVI) ; le développement des tissus végétatifs y est en retard, par rapport à ce que représente la figure précédente. Par contre, l'ascogone a continué son évolution ; la dégénérescence progressive de la partie supérieure en fournit la preuve ; cette partie supérieure est réduite à quelques débris entre les paraphyses. Le développement de la partie inférieure a été d'autant plus actif; elle s'est de beaucoup agrandie en comparaison du filament correspondant de la figure 11. Il ressort de cette observation que le développement de l'ascogone et celui des tissus végétatifs du périthèce sont indépendants l'un de l'autre. C'est d'ailleurs un phénomène fréquent chez les Ascomycètes ; nous l'avons déjà signalé dans nos recherches sur le *Cryptomyces Pteridis*. Nous en avons alors tiré les conséquences générales. Nous avons émis l'hypothèse que cette indépendance des tissus végétatifs et fertiles présente un intérêt phylogénique ; le degré de spécialisation atteint par les tissus végétatifs et par les cellules reproductrices pourrait être complètement indépendant Nous en discuterons plus tard l'importance. Pour le moment, revenons au sujet qui nous intéresse le plus, au développement des hyphes ascogènes. Leur évolution se complique si nous comparons les nouvelles phases avec celles que représente la figure 12. La base du périthèce s'élargit dans la mesure même où le bouquet des hyphes ascogènes continue à s'accroître. De nouvelles branches venant s'ajouter aux anciennes, la pelote des hyphes ascogènes s'embrouille de plus en plus. Il est finalement impossible de se rendre compte de la façon dont elles sont unies. Elles sont disposées en réseau formé de petites cellules isodiamétriques binucléées pour la plupart. Cet amas d'hyphes ascogènes entremêlées de paraphyses est inextricable à un certain moment. Bientôt les extrémités de ces hyphes

ascogènes s'allongent : la figure 12 montre le début d'un allongement de cette sorte sur la branche située à droite. Il en sera de même pour les autres. En poursuivant leur évolution, toutes s'étireront bientôt, comme le montre la figure 13. Le périthèce ayant atteint sa grandeur définitive se présente sous forme de cavité fortement élargie vers la base. Les hyphes végétatives qui le bordent, fortement allongées dans le sens radial, se sont écartées de plus en plus, et déterminent ainsi un canal étroit vers la face extérieure du capitule. La partie basilaire délimite nettement le périthèce par rapport aux tissus végétatifs environnants. Les cellules dont elle se compose sont extrêmement étirées et minces, à peine reconnaissables. Quant aux hyphes fertiles, elles ont subi les plus grands changements et leur structure ancienne s'est complètement effacée. Quelques débris mucilagineux entre les paraphyses représentent les derniers restes de l'archicarpe. Par contre les hyphes ascogènes tapissant le fond du périthèce ont les formes les plus variées. Seules, deux d'entre elles que nous apercevons à gauche n'ont pas changé. Les autres, également binucléées, se sont fort allongées. Leurs sommets ont une tendance à se courber en crochet, comme le montre clairement la figure 13. A leur intérieur, les deux noyaux se divisent. De ces quatre noyaux, l'un se place dans le bec, deux dans l'arc et le quatrième dans le pied du crochet. Ceux qui se trouvent dans l'arc se séparent par des cloisons (Pl. XVII, à gauche). Puis, cette cellule binucléée s'allonge rapidement ; les deux noyaux se rapprochent de plus en plus vers le centre du filament pour se fusionner enfin (Pl. XVII, partie centrale). Le noyau résultant de la fusion, tel que nous en voyons plusieurs dans les cellules allongées figurées au centre du périthèce, se distingue nettement par son volume plus grand. Il en est de même pour le nucléole et les parties chromatiques devenues bien visibles. Les détails que nous venons de donner sont les phases bien connues du « crochet d'Ascomycètes » aboutissant à la formation de l'asque mononucléé. La question de la sexualité est donc épuisée ; nous n'avons plus à suivre le développement ultérieur de l'asque. Quant à la disposition des asques, nous ne pouvons que confirmer les observations détaillées de M. Vincens. Nous ne sommes en contradiction avec lui que sur les détails cytologiques et sur les conclusions qui en découlent.

Résumons nos principaux résultats : Le *Claviceps purpurea* est un champignon dont les tissus végétatifs ont atteint un haut degré de perfection. Le sclérote, formé de grandes cellules isodiamétriques pauvres en protoplasme emmagasine une grande

quantité de réserves. Le capitule qui s'en dégage consiste en un plectenchyme lâche et élastique offrant le minimum de résistance à l'évolution des archicarpes et périthèces ; une couche corticale plus solide le protège contre des lésions extérieures. La tige doit offrir plus de résistance, ayant à percer la terre ; elle est formée par de longues hyphes s'unissant en tissus compacts.

Quant aux éléments sexuels, notre champignon offre des caractères assez primitifs. Les archicarpes proviennent de simples filaments végétatifs. Ceux-ci se divisent et donnent naissance à des branches dont l'une plus élancée sert d'anthéridie, l'autre plus épaisse, d'ascogone. Ces deux branches se fusionnent et les noyaux de l'anthéridie passent dans l'ascogone. La partie supérieure de ce dernier périt ensuite ; il n'en reste plus que la base. Celle-ci se ramifie abondamment et perd tout-à-fait son aspect primitif. Les extrémités binucléées de ses branches s'allongent en crochets. De ces derniers naissent les asques, dans lesquels s'effectue définitivement la fusion des deux noyaux. Sans en pouvoir donner la preuve, nous supposons par analogie avec des cas plus simples qu'il s'agit de la fusion d'un noyau mâle et d'un noyau femelle. Ce problème présente des difficultés insurmontables, qui se posent chez tous les Ascomycètes à cellules plurinucléées.

Tels sont les principaux résultats de cette étude. Essayons d'en tirer les conséquences et de généraliser, s'il y a lieu. Il s'agit, pour y parvenir, d'établir si l'on retrouve chez d'autres champignons une sexualité comparable à celle du *Claviceps*. Il importe de nous occuper en premier lieu des genres les plus rapprochés du *Claviceps* faisant partie de la famille des Hypocréacées. L'étude organogénique la plus récente de cette famille vient d'être faite par M. VINCENS. Malheureusement, les détails relatifs à la sexualité des genres en question sont fort incomplets (1). Les principes adoptés par cet auteur de fonder une bonne classification, non sur la description des structures définitives mais sur des recherches ontogéniques, méritent d'être approuvés dans la plus large mesure. Mais il s'agit bien de les adopter dans leur totalité et non d'en faire un choix arbitraire. Pourquoi négliger une partie de l'organogénie, l'évolution sexuelle, en faveur d'une autre ? Nous sommes d'accord avec M. VINCENS sur ce point que la disposition de l'hyménium adoptée par lui comme meilleure base de classification naturelle nous fournira une quantité d'indices de l'affinité. Mais que les ascogones soient en état de fonctionner ou non, nous exigerons

(1) Il en est de même pour les recherches de M. MOREAU concernant l'évolution du *Peckiella lateritia*.

rigoureusement qu'on en tienne compte ; protégés au milieu de tissus à l'abri des conditions ambiantes et ayant retenu comme des pétrifications leurs caractères primitifs, leur évolution pourra nous donner les indices les plus précieux. Nous ne saurions admettre la validité de l'argument de M. VINCENS « qu'il suffit de rappeler les discussions auxquelles ont donné lieu les diverses opinions sur la sexualité des Ascomycètes pour voir combien serait fragile une classification établie sur de telles bases ». Tant que toute nouvelle recherche sur la sexualité des Ascomycètes nous révèlera des surprises et que par suite toute vision générale nous manquera, nous n'aurons pas le droit de discuter la valeur de toutes ces structures.

Etant persuadé du rôle secondaire de l'ascogone, M. VINCENS nous donne à leur sujet peu de détails En ne comparant que les faits les plus essentiels, nous trouverons pourtant parmi les genres voisins, des analogies remarquables. Chez *Nectria Ribis*, par exemple, comme chez *Hypocrea gelatinosa*, l'ébauche est formée de deux filaments ; les extrémités de l'un se recourbent ou s'enroulent autour de l'autre. Une anastomose se produit entre eux, sans que la nature sexuelle de cet acte ait pu être constatée nettement. Dans tous les cas, elle est suivie d'une dégénérescence partielle ou totale de l'ébauche. Les figures données par M. VINCENS nous rappellent beaucoup celles qui leur correspondent chez le *Claviceps*. Chez l'*Epichloe typhina* également, nous trouvons tout d'abord deux filaments qui s'enroulent sans pourtant s'anastomoser. Aucune fusion ne se produit et par suite les deux filaments persistent et se multiplient par cloisonnement. Par contre le *Melanospora Mangini*, qui s'éloigne le plus des autres genres décrits, n'a qu'un seul filament épais et court ne révélant pas le moindre indice de sexualité et se multipliant par cloisonnement. De ces faits, si imparfaitement étudiés qu'ils soient, nous pouvons tirer plusieurs conclusions :

1. — La forme de l'ascogone est un indice précieux de l'affinité naturelle.

2. — Le degré de perfection que nous offre la structure des tissus végétatifs est indépendant de la forme de l'ascogone. Ainsi *Hypocrea*, avec un ascogone comparable à celui du *Claviceps*, a pourtant un stroma peu compliqué.

3. – Seule l'apogamie peut troubler les indices d'affinité en simplifiant la structure de l'ascogone ; le genre *Melanospora* nous en fournit une preuve. Mais ce n'est pas une raison pour négliger complètement les caractères sexuels en faveur d'autres.

4. — Etant données la simplicité et l'étroite parenté de l'anthéridie et de l'ascogone chez le *Claviceps purpurea*, nous considérons le *Claviceps* avec les genres voisins comme possédant une sexualité simplifiée, sinon rudimentaire. Au contraire la disposition des hyphes ascogènes est la même que chez les espèces compliquées. Pour trouver des indices d'affinité, il nous faudra donc comparer le *Claviceps* à la fois aux Ascomycètes inférieurs et supérieurs. Parmi les premiers, nous choisirons comme exemple le *Dipodascus*. L'ascogone et l'anthéridie y naissent l'un à côté de l'autre et se distinguent seulement par leurs dimensions. La copulation s'effectue tout simplement par la fusion de leurs extrémités. Ces mêmes particularités se retrouvent à un moindre degré dans le genre *Eremascus*. Elles s'accusent plus fortement dans le genre *Monascus*. Ici l'anthéridie et l'ascogone naissent l'un à côté de l'autre sans montrer des différences remarquables au début. Plus tard, l'ascogone se distingue par son volume, tandis que l'anthéridie s'allonge pour s'enrouler autour de l'ascogone. La ressemblance avec le *Claviceps* serait frappante et nous n'hésiterions pas à y voir des indices d'affinité, si au cours de l'évolution ultérieure les différences entre ces deux espèces ne s'accusaient au point qu'une comparaison devient impossible. La plus importante de ces différences est le développement rudimentaire des hyphes ascogènes chez le *Monascus*. Ce caractère à lui seul fournit une preuve évidente de l'état inférieur de ces formes; malheureusement le développement de ces hyphes ascogènes a été trop peu comparé chez les différentes espèces pour qu'on puisse rattacher les formes rudimentaires aux formes supérieures. Pourtant les quelques types mieux connus prouvent l'existence de formes intermédiaires. Or, les Ascomycètes supérieurs, plus compliqués en ce qui concerne les hyphes ascogènes, le sont également dans la structure de leur ascogone. Aucune forme ne nous est connue qui réunisse, comme le *Claviceps*, des caractères primitifs et supérieurs. Pour le moment, il nous est donc impossible de rattacher la sexualité du *Claviceps* à celle des autres Ascomycètes. Nous devons par conséquent renoncer à donner un groupement naturel des Hypocréacées et des genres voisins.

(Institut Botanique de l'Université de Strasbourg. Février 1919).

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHES X et XI

Fig. 1. — Coupe à travers une jeune protubérance de l'Ergot de Seigle couverte par l'écorce du sclérote.

Fig. 2. — Coupe à travers une jeune protubérance de l'Ergot de Seigle rompant l'écorce du sclérote.

PLANCHE XII

Fig. 3. — Coupe à travers une jeune protubérance de l'Ergot de Seigle ; par rapport au capitule le pied commence à se délimiter.

Fig. 4. — Section longitudinale à travers le jeune capitule et la partie supérieure du pied.

PLANCHE XIII

Fig. 5. — Section longitudinale d'un capitule mûr.

PLANCHE XIV

Fig. 6. — Ebauche très jeune d'un archicarpe.

Fig. 7. — Jeune ébauche d'archicarpe se bifurquant.

Fig. 8. — Jeune archicarpe se différenciant en branche mâle et femelle.

Fig. 9. — L'anthéridie s'appliquant étroitement contre l'ascogone.

Fig. 10. — Fusion de l'anthéridie et de l'ascogone.

PLANCHE XV

Fig. 11. — Jeune périthèce montrant la dégénérescence de la partie supérieure de l'ascogone.

PLANCHE XVI

Fig. 12. — Jeune périthèce montrant l'évolution des hyphes ascogènes.

Fig. 13. — Hyphe ascogène dont l'extrémité se recourbe en crochet.

PLANCHE XVII

Fig. 14. — Coupe longitudinale à travers un périthèce montrant la formation des asques.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Nous avons donné dans nos travaux antérieurs (*Zeitschr. f. Botanik*, 1917 et 1918) la bibliographie générale de la question de la sexualité ; M. VINCENS de son côté a fourni une bibliographie détaillée de la sexualité des Ascomycètes dans leur ensemble et de la structure du *Claviceps purpurea*. Nous croyons inutile de reproduire ces renseignements, nous nous bornons à mentionner ici les publications qui ont un rapport direct avec le sujet que nous traitons.

1852. TULASNE. — Nouvelles recherches sur l'appareil reproducteur des champignons (*Ann. des Sc. nat.*, III. sér. bot., Tome XX, p. 129).

1863 KÜHN. — Mitt. aus dem physiol. Labor. u. der Versuchsstation des Landw. Inst. d. Univ. zu Halle. Heft I.

1882. FISCH, C. — Beitrag zur Entwicklungsgeschichte einiger Ascomyceten (*Bot. Ztg.* T. XI).

1889. BELZUNG. — Recherches sur l'Ergot de Seigle. Paris. Alcan

1911. MAIRE R. — Remarques sur quelques Hypocréacées (*Annal. Mycol.*, T. IX).

1914. MOREAU F. — Sur le développement du périthèce chez une Hypocréale, le *Peckiella lateritia* (Fries) Maire (*Bull. de la Soc. Bot. de France*, 4e sér., T. XIV).

1916. VINCENS F. — Sur le développement et la structure du périthèce d'une Hypocréale (*Comptes rend. Ac. des Sc.*, T. CLXIII, p. 572).

1917. VINCENS F. — Recherches organogéniques sur quelques Hypocréales. Thèse Paris.

Tricholoma lilacinum Gillet *n'est-il pas synonyme de* **Inocybe geophila,** *variété* **violaceus** Patouillard ?

par M. Maurice BARBIER.

Il y a bien des années déjà que j'ai été conduit à faire ce rapprochement, lors d'une récolte de bons échantillons de tous âges de cette variété d'*Inocybe*, en forêt de Velours (Côte-d'Or), sous des Sapins, le 10 septembre 1900. Je finis par me persuader que je l'avais signalé à mes collègues mycologues ; c'était sans doute illusion de ma part, puisque je ne trouve aucune note imprimée qui s'y rapporte. Quoiqu'il en soit, cette comparaison n'a pas, à ma connaissance, été faite jusqu'à ce jour par les auteurs, et les systématiciens continuent à nommer le *Tricholoma lilacinum* Gillet, comme une espèce indépendante. Ainsi, MM. Sartory et L. Maire (Synopsis du genre *Tricholoma*, 1918) conservent cette espèce et la placent à la suite des variétés de *Trich. sordidum*, dans la catégorie des « Espèces étrangères ou peu définies paraissant se rapporter à *nudum* ». Ainsi encore, dans un catalogue manuscrit des Champignons de la Bourgogne, notre regretté collègue Bigeard indique le même *Trich. lilacinum* parmi les espèces du genre.

C'est pourtant l'auteur même de l'espèce qui nous suggère immédiatement le rapprochement que nous proposons. Par une heureuse dérogation à ses habitudes, il figure l'hyménium du prétendu Tricholome avec des cystides semblables à celles d'*Inocybe geophila*, telles que les ont dessinées les auteurs (1) et telles que j'ai pu les observer moi-même. On ne connaît pas, que je sache, cette forme de cystides parmi les Tricholomes, alors qu'elle est constante dans l'*Inocybe geophila* et ses variétés.

Cette ressemblance nette et précise entre *Trich. lilacinum* Gillet et *Inoc. geophila* violette est-elle la seule ? Nullement ; d'autres analogies, quoique moins décisives, ne sont pas cependant négligeables. D'abord, la petite taille, puis la forme du chapeau qui

(1) Exemples : *Inocybe geophila*, var. *violaceus* (Patouillard., Tab. Anal., n° 545). *Inoc. geophila* (Sow.) var. *lilacina* Fr. (Boudier I.-M., T. I, pl. 125).

possède un mamelon avec une dépression bien marquée tout autour ; ensuite, le vêtement du chapeau, « séricé », selon l'expression de GILLET, tandis que le chapeau des Tricholomes pourvus des belles cystides classiques en alène, est nu (*Trich. melaleucum* et affines) ; enfin, l'allure des lames « presque libres » et leur faible densité sont des caractères d'*Inoc. geophila*

La spore, donnée par son contour, est figurée à une trop petite échelle et trop grossièrement pour nous renseigner sur les affinités de l'espèce ; les couleurs du chapeau, du pied et de la chair, ne nous apprennent rien non plus, puisqu'elles sont sensiblement les mêmes dans les deux formes ; de même, l'odeur et la saveur peu accentuées et banales.

Contre ces bonnes raisons d'assimiler l'espèce de GILLET aux formes violettes d'*Inocybe geophila*, on ne peut opposer que l'argument de la couleur des spores qui serait, en effet, impératif... s'il était sûr que les spores de l'espèce en litige sont blanches.

La question ne se poserait pas aujourd'hui pour une description faite par un auteur sérieux et compétent ; mais, il faut se rappeler qu'à l'époque où GILLET composait ses belles aquarelles, la notation des spores était tout-à-fait accessoire, comme on le voit par l'absence fréquente de leur figuration, ou par leur figuration rudimentaire ; dans le cas présent, l'auteur n'en parle pas et il est fort possible, probable même, qu'il n'a pas vu les spores tombées. Ces Agarics sont petits, rares ; ils peuvent être mêlés, lors d'une récolte, à des Tricholomes grêles du groupe de *nudum* ; un aquarelliste qui voudra les reproduire s'adressera à des individus bien frais, aux couleurs pures, dont les lames auront beaucoup de chance d'être immatures (elles sont, en effet, assez longues à sporuler, dans les *Inocybe geophila*) ; comme il n'attache qu'une très médiocre importance aux caractères tirés de la spore, il sera fatalement entraîné à placer son « espèce » à côté de celles de mêmes couleurs et d'aspect analogue qu'il rencontre fréquemment dans les mêmes stations.

En résumé, les ressemblances entre *Tricholoma lilacinum* et *Inocybe geophila* var. *violaceus* sont intimes et certaines ; au contraire, la couleur blanche persistante des spores mûres, si elle avait été vraiment observée, entraînerait le maintien de l'espèce de GILLET ; mais, comme il est fort vraisemblable, pour les raisons que je viens d'indiquer, que cette couleur a été tout simplement supposée, par une sorte d'entraînement déductif chez l'auteur de l'espèce, nous pensons que le *Tricholoma lilacina* Gillet doit tomber en synonymie d'*Inocybe geophila* var. *viola-*

ceus Pat., celle-ci d'ailleurs à peine distincte d'*In. geophila* (Sow.) var. *lilacina* Fr. (dans Boudier, Icones mycologicae). Cette dernière est d'un peu plus grande taille que la variété de Patouillard, et la couleur du mamelon est fauve.

Il y a, en tous cas, intérêt à observer les spores de ces formes, et nous nous permettons d'appeler sur ce point l'attention des mycologues qui auraient l'occasion de récolter le prétendu *Tricholoma lilacinum*.

(Dijon, le 21 juin 1919).

Deux Mucédinées,

par M. le Docteur J.-E. CHENANTAIS.

Dictyosporium toruloides (Cda) Gueg.

Le reproche le plus fondé que l'on puisse faire aux mycologues, ce n'est pas la minutie de leurs descriptions, c'est l'absence de renseignements sur les diverses phases du développement de leur sujet. Il faut, il est vrai, détruire pas mal d'exemplaires pour s'en rendre compte et c'est un gros sacrifice qui peut ruiner les futurs exsiccata, mais il ne faut pas oublier que les herbiers sont voués à la destruction fatale, tandis qu'une description peut être vivante par l'étude attentive des phases d'évolution de la plante, appuyée de dessins explicatifs à la chambre claire. Sans prétendre faire revivre mon sujet, j'espère que mes lecteurs pourront cependant se faire une idée juste d'une Mucédinée classée dans les *Speira*, *Torula*, *Hormiscium*, *Cryptocoryneum*, *Dictyosporium* et *Exosporium*.

I

Historique. — Nous tenons pour acquises les assimilations des auteurs qui s'appuient sur les Icones de Corda en ce qui concerne l'identité du *Torula* avec le *Speira toruloides* de cet auteur que nous n'avons pu consulter.

En 1886, période difficile de déblaiement, le Sylloge ne signale aucune homologie.

En 1888, Costantin publie son ouvrage sur les Mucédinées simples. Avec trois ou quatre lignes de description sommaire il figure, page 172, le *Speira toruloides*, reconnaissable, et le *Dictyosporium elegans*, d'après Corda, dessin quasi schématique et sans valeur documentaire. Dans le même ouvrage, page 175, les chaînettes conidiennes du *Cryptocoryneum fasciculatum* Fuck. sont exactes, mais ne donnent pas la moindre idée du port de la plante.

En 1891, Delacroix (1) décrit sous le nom de *Dictyosporium secalinum*, nov. sp., une Mucédinée récoltée sur chaume humide de seigle. Elle se présente sous forme de glomérules noirs, épars ou sub-confluents. Le mycélium assez rare forme en outre des amas sclérotiformes. Les glomérules composés de 2 à 5 chaînettes de conidies mesurent 50 μ de haut sur 8-25 μ de large. Les chaînettes étroitement agglutinées se décomposent en articles quadrangulaires de 4 1/2 à 5 μ. Le pédicelle a de 6-8 μ de long sur 4-5 de large. L'auteur constate une proche parenté avec le *Speira toruloides* de Corda. Il justifie le nom nouveau par la différence de dimension totale et l'adhérence des articles. L'auteur du *Moronopsis inquinans* (*Thyrsidium botryosporum*) donne à l'appui de cette nouveauté un dessin ressemblant à un parapluie quadrillé fermé sur son manche. La vraisemblance exigerait le transfert au sommet du manche du parapluie qui se trouverait alors, en renversant le dessin, réaliser une forme présentable. Il n'y a pas à se fier à cette mauvaise reproduction. Les signes différentiels invoqués sont radicalement insuffisants.

En 1893, Viala (2) donne le nom de *Speira densa* et *Speira Dematophora* à deux formes dont on ne voit pas la différence avec le type de Corda. Ses figures, page 322, sont très nettes et, comparées avec les miennes, ne laissent pas le moindre doute. Il représente, page 323, un *Cryptocoryneum aureum* qu'il déclare très différent du type *fasciculatum* de Fuckel, par la hauteur des conidies, 250 au lieu de 72 μ, sur 8 μ au lieu de 6. Si le dessin est exact, la différence porterait plutôt sur la non fasciculation et l'amincissement à la base des files de conidies qui naissent, quasi isolément, d'un petit parterre lichénoïde ; quant au nombre de cloisons plus nombreuses qu'il fait entrer en ligne de compte, c'est un signe qui n'a aucune signification chez les Mucédinées. Nous ne retenons pas cette forme.

(1) *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, T. VII, p. 109, Pl. VIII, fig. 9.
(2) Viala. — *Maladies de la Vigne*, 3e éd., p. 322, 323.

En 1899, Mangin (1), étudiant la maladie du Piétin, trouve sur les chaumes humides des plaques poussiéreuses d'un noir mat, composées d'un grand nombre de spores en forme de palettes allongées, constituées par un seul plan de cellules à parois brunes formant 4 à 5 rangées. Vers l'extérieur les deux rangées centrales dépassent les rangées latérales. A la base, une ou deux rangées centrales sont entourées régulièrement par les rangées extérieures. C'est sur la rangée extérieure que s'insère le pédicule. Les dimensions de ces spores sont de 40 à 50 μ sur 20-30 μ. L'auteur complète sa description en ajoutant : « Les conidies forment de petites palettes brunes, ovoïdes (ce qui ne les limite plus à un plan, comme il paraissait d'abord), constituées par 3 à 7 rangées de cellules brunes qui correspondent exactement à la forme imparfaite appelée *Speira* ou mieux *Dictyosporium* ». L'auteur constate que « parfois les files cellulaires ne sont pas accolées sur une palette ; elles sont contournées en hélice et s'enveloppent l'une l'autre en formant un massif cylindrique.... parfois quelques-unes restent courtes et se terminent au milieu de leur longueur ». — Cette disposition, telle qu'elle est figurée en *c*, Pl. 12, de la note de Mangin, correspond simplement à la rupture de deux files conidiennes au même niveau. On trouvera facilement dans nos dessins tous les éléments qui ont servi à la description ci-dessus, qui concorde également avec celle de Delacroix. Mangin n'hésite pas à attribuer à un *Leptosphæria* cette forme conidienne.

En 1905, dans une excellente étude, notre regretté collègue Guéguen (2) juge qu'il y a lieu de rapporter au *Dictyosporium* (*Speira*) *toruloides* le *Dictyosporium opacum* Berk et Harkn, le *Dictyosporium secalinum* Del , et le *Dictyosporium elegans* de Corda, affinité relevée par Bonorden mais passée inaperçue.

Les dessins qui accompagnent la note de Guéguen sont très exacts, il sera facile de relever les similitudes avec la plupart des nôtres. Ils représentent surtout de petites formes au moment où elles commencent à s'élever. Leurs dimensions oscillent de 35 à 45 μ sur 19-29 μ. Penzig et Saccardo ont trouvé 50-60 μ sur 9 μ (?), Berlèse, 43-46 μ sur 21 μ. Les dimensions de tous ces types peu développés concordent bien.

Guéguen ne tient pas compte de l'écart des dimensions et il a

(1) Mangin. — Sur le Piétin (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, T. XV, p. 222, 229, Pl. 11 et 12).

(2) Guéguen. — Recherches sur les homologies et l'évolution du Dictyosporium toruloides (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, T. XXI, p. 98, Pl. 8 et 9).

raison d'ajouter qu'elles n'ont pas plus de signification que la longueur des chaînettes d'un *Penicillium* ou d'un *Monilia*.

En 1912, Ferraris (1) représente le *Speira toruloides* de Corda. C'est bien le *Dictyosporium* de Mangin, vu de champ, ou le *D. elegans* de Corda. Aucun des auteurs précédents n'a vu la Mucédinée à l'état complètement adulte, et par conséquent ne fait allusion à l'état fasciculé qui se prépare par la disposition des conidies dans plusieurs plans. Fuckel, le premier, a dû voir des échantillons plus développés puisqu'il a créé pour l'état fasciculé le nom de *Cryptocoryneum fasciculatum*. En 1902 (2), von Höhnel avait établi la synonymie suivante : *Torula hysterioides* Corda = *Speira toruloides* Corda = *Hormiscium hysterioides* (Cda) Sacc. = *Cryptocoryneum fasciculatum* Fuck. = *Exosporium hysterioides* (Cda) von Höhn. — Saccardo fait remarquer que le type *Exosporium* (*Tiliæ*) est pourtant assez différent avec son strome et ses conidies helminthosporiformes. Sans tenir pour péremptoire cette judicieuse remarque du savant italien particulièrement compétent en la matière, Ferraris, les temps n'étant pas révolus, accepta de ranger le nouveau camouflé dans le genre (?) *Exosporium* avec une petite variété nommée *olivaceum* qui ne se recommande que par son teint olivâtre. L'auteur italien, cela fait, émet des doutes prudents et se demande si cet *Exosporium* est vraiment de bonne qualité. — Qu'avait-il besoin de l'y mettre ? Pour la réponse, voir plus haut.

Et maintenant, récapitulons les noms et prénoms du type envisagé. Il n'en a pas moins que la plupart des Myxomycètes. Tous ces noms ne caractérisent que des états divers du développement d'un seul type. C'est ce qui résulte de son histoire que nous trouverons au complet dans l'étude de nos échantillons. Pour raisons de priorité, suivant Guéguen, le nom de *Dictyosporium toruloides* doit s'appliquer aux synonymes suivants :

Speira toruloides Corda.
Dictyosporium elegans Corda.
Dictyosporium secalinum Del.
Torula hysterioides Corda.
Hormiscium hysterioides (Cda) Sacc.
Cattanea heptaspora Garov.
Cryptocoryneum fasciculatum Fuck.
Dictyosporium opacum Berk. et Harkn.
Cryptocoryneum scopiforme Bomm., Rouss., Sacc. — (Chen).. Syll , X, p. 608.

(1) Ferraris. — *Fl. it. crypt.*, Hyphales, p. 480. — *Id.*, p. 125.
(2) *Sylloge.* — T. XVIII, p. 583.

Hormiscium splendens (Cooke) Sacc., *altum* Chr., *uniforme* Peck., *vermiculare* Corda (?) (Chen.).

Speira densa Viala, *Speira Dematophoræ* Viala. — (Chen.).

Rien que dans le genre (?) *Torula*, j'ai relevé une douzaine de formes qui cadreraient avec le type; dans les *Hormiscium* et *Speira*, il y en a certainement d'autres. La brièveté et l'insuffisance des descriptions ne permettront qu'à ceux qui pourront les contrôler d'après des Icones ou des exsiccata de se prononcer. Il est probable que ce travail, faute de ces éléments d'information, ne sera jamais fait.

II.

Description. — Sur un vieux pommier dans la propriété de Bagatelle, près Morlaix, j'ai recueilli une portion de branche morte de 25 centimètres environ, hérissée par places des singuliers périthèces du *Lophium dolabriforme*. Ils sont situés, soit sur le bois dénudé soit sur l'écorce, entourés ou non d'un tapis noir velouté ou olivâtre d'où ils émergent. Ce gazonnement obscur forme, en dehors des environs immédiats du Pyrénomycète, des plaques de un centimètre environ à bords indéterminés et se rencontre également plus clair semé sur les parties encore couvertes d'écorce. On trouve encore sur le bois nu des traînées pulvérulentes brunâtres parsemées de points noirs microscopiques. Sur *Populus tremula* les groupements sont relativement très espacés.

1° Les plaques, noir velouté gazonnantes, sont formées par les touffes compactes (Pl. XVIII, fig. 1), serrées entre elles, d'une Mucédinée bien développée. Ces touffes se décomposent en faisceaux brun-foncé mais translucides, sauf à la base d'un noir opaque. Elles représentent assez bien un petit balai dont les brins, dressés en général verticalement au centre et obliquant à la périphérie, sont constitués par des séries de conidies à la file, en parfaite continuité. Ce petit balai ou faisceau représente l'élément constituant les touffes. Il mesure en hauteur 150 à 200 μ, en largeur à la base 40-60 μ, largeur assez variable suivant le nombre de chaînettes conidiennes. Ces chaînettes sont le plus souvent d'inégale hauteur. Chaque chaînette est composée de loges uniguttulées séparées par des septa fortement colorés à peu près de même épaisseur que la paroi et souvent plus épais. Les loges ont en largeur la dimension de la hauteur, soit 5-7 μ. La file de conidies représente une tige cylindrique peu déprimée aux septa à l'état sec, mais fréquemment elle est onduleuse ou sinueuse, parfois contournée en hélice. Le nombre de loges dépend de la hauteur; suivant celle-ci, on compte de

10 à 40 loges. Elles sont souvent un peu plus volumineuses à la base des faisceaux et s'amincissent au sommet qui est terminé par deux articles moins colorés dont le dernier est arrondi et contient quelques granulations. Chaque faisceau peut se décomposer à son tour en éléments plus simples comme nous le verrons plus loin (Cf., fig. 6, 8 et 3).

2° Dans les régions signalées par la pulvérulence brune et aux confins des plaques gazonnantes décrites ci-dessus se trouvent les types de petits amas de glomérules décrits par MANGIN (l. c., Pl. 10 et 12) et par GUÉGUEN (l. c., Pl. 8), formant palettes et faisceaux rudimentaires de 40 à 100 μ. (Cf. Icon. nostr., fig. 4, *a*, *b*, *b'*, *d*). La cohérence des loges au début n'est pas constante et sitôt que chaque chaînette s'individualise, l'adhérence de ses loges avec celles de la chaînette voisine tend à cesser dans les petites formes.

On peut constater que les palettes résultent de la présence d'un seul conidiophore à la base (Cf. les auteurs cités). J'ai trouvé nombre de petites formes non cohérentes avec plusieurs conidiophores distincts (fig. 6), et, dans ces cas, l'adhérence se limite à des rapports de voisinage. Ce ne peut donc être un signe différentiel pour distinguer des types puisque cette cohérence chez le même type ne dépend que du mode de développement. Dans nos échantillons la forme en palette est plutôt rare. Elle semble en rapport avec la pauvreté du terrain ou l'épuisement du mycélium : les régions où je l'ai trouvée en sont la confirmation : confins des grandes plaques et semis isolés dans la pulvérulence brune dont j'ai parlé plus haut. Dans cette région, entre les petits faisceaux de conidies très épars on trouve par places, et groupés par 8 à 20, de petits corpuscules noir opaque, sphériques ou oblongs, de 15 à 25 μ (fig. 9, *a*, *b*, *c* et 10), adhérents au mycélium sous-jacent. Vus de profil, la plupart semblent composés d'une agglomération de cellules brunâtres qui vont se perdre dans une calotte opaque. A leur base un pédicule plus ou moins volumineux les relie au mycélium sous-jacent qui forme un réseau très fourni et légèrement fucescent. Ces corpuscules simulant des sclérotes contiennent en réalité les segments d'une ou plusieurs conidies et ne sont pas les produits enkystés d'hyphes mycéliennes puisqu'on peut retrouver les débuts de la différenciation à partir du conidiophore (fig. 9, *a*, *c*) et qu'on assiste au début même de la cutinisation de la chaînette. On peut éclaircir en partie la calotte opaque en faisant agir l'acide lactique et alors on constate que le haut de la sphère est formé par des chaînettes repliées et tassées sur elles-mêmes. Biologiquement on peut considérer ces singulières productions comme des

téleutospores. On trouve encore çà et là parmi le mycélium, de très petits groupes de conidies ébauchées, soit en forme de plaques rudimentaires à trois branches, soit à une seule avec une à deux ou plusieurs cellules au pied (fig. 4, *a* et fig. 7). Enfin le mycélium émet parfois presque directement une à deux cellules ovoïdes uniseptées et colorées qui représentent un groupe avorté. On peut retrouver cette disposition ovoïde dans une branche d'un faisceau représenté fig. 3. En rapprochant ce fait de la disposition assez fréquente des loges aux extrémités des chaînettes et dans la continuité de celles-ci, quand elles sont contournées, non sur une, mais sur deux loges accolées, on peut supposer que deux loges représentent en réalité une seule conidie septée. (Cf. fig. 4, *a*, *d*. fig. 7).

Mycélium.— Origine des faisceaux et fascicules.— Le mycélium forme des réseaux plus ou moins denses suivant les régions. Dans la région des corps sclérotiformes, les mailles ne sont pas très serrées, elles produisent de petits amas mycéliens qui semblent l'ébauche de sclérotes vrais et des téleutospores isolées en petit nombre (Cf. fig. 10). C'est dans la région des grands faisceaux et des touffes compactes que le mycélium est le plus dense. Il forme un tapis brunâtre, presque byssoïde, composé d'hyphes à courts segments, inégales, tortueuses, avec de nombreuses dilatations partielles et des ébauches d'organisations plus ou moins reconnaissables, forme *Speira* ou *Dictyosporium*. Les rameaux mycéliens donnent naissance à des conidiophores très colorés origine des grands faisceaux (fig. 8). Ils sont constitués par un article pyriforme plus ou moins dilaté qui prend souvent la forme sphérique et qui finit par faire corps avec les cellules basilaires des chaînettes, où on le retrouve quelquefois sous forme de loge plus volumineuse à la base du V formé par deux branches. Dans ce cas l'extrémité qui le reliait au rameau mycélien s'atrophie et se réduit donnant au conidiophore l'aspect d'une cellule basilaire acuminée à sa partie inférieure. Quelquefois le conidiophore se compose d'une rangée de cellules formant une colonnette de 5 à 6 loges avant que celles-ci se mettent à proliférer (fig. 7): Le plus souvent il produit de chaque côté du sommet sous un angle variable une loge qui sera l'origine d'une ou plusieurs chaînettes. (fig. 8, *a*. *b*.) Si la naissance des loges basales se produit dans le même plan, on aura une plaquette *Speira* (fig. 4 *b*. *b'*), si du conidiophore ou des cellules-filles naissent des bourgeons latéraux excentriques, on a le type *Dictyosporium* et des chaînettes fasciculées, (fig. 2). Il est impossible de constater si tous les faisceaux volumineux naissent d'un ou plusieurs conidiophores : il est ce-

pendant plus que probable qu'il y en a plusieurs d'après l'examen de faisceaux dissociés bien explorés à leur base (Cf. fig. 8). Pour les petits fascicules il n'est pas rare de rencontrer un conidiophore pour une paire de chaînettes qui semblent former une anse unique et avec le plus souvent des branches inégales (fig. 6, fig. 3 *a*, *b*.)

Passant de la base au sommet, nous allons constater des dispositions inédites, qui ne manquent pas d'intérêt, dans l'article terminal des chaînettes. Celui-ci forme une loge arrondie au sommet, de même calibre que le reste des autres loges et généralement granuleuse et plus transparente, prête à germer. Il y a des cas où la germination se fait *in situ* et modifie complètement cet aspect. La loge terminale s'étire et s'effile entraînant ou non avec elle l'article sous-jacent de façon à simuler une conidie septée ; elle ébauche une ou deux autres loges terminales (fig. 5 *a*, *b*, *c*.) La chaînette se termine par un article ovoïde ou ellipsoïde septé qui fournit une loge unique décumbente; dans d'autres cas, c'est la loge terminale, parfois la seconde (fig. 2, *a*) qui bourgeonne et fournit latéralement une conidie septée, ou bien les deux loges extrêmes, organisées en spore septée, produisent un filament mycélien qui se renfle à l'extrémité après un trajet assez court. La chaînette, de calibre normal, fournit une sorte d'article terminal lucescent comportant 4 loges, ou bien elle émet un filament de fort calibre coloré qui se termine par un petit article hyalin. Enfin de la loge terminale il sort un véritable mycélium qui se cloisonne et émet des conidiophores produisant de petites conidies septées, hyalines, de 7 à 8 μ (Cf. fig. 5) (1).

J'ai pu faire germer les conidies dans l'eau ordinaire. Au bout de 73 heures, les filaments mycéliens étaient fort visibles, et déjà ramifiés ; mais dans aucun cas je n'ai observé le renflement sphérique de la loge terminale qui s'effilait toujours en cône. Pour tout le reste, les conclusions de GUÉGUEN sont parfaitement exactes.

On ne peut affirmer que cette Mucédinée dépend du *Lophium dolabriforme* bien qu'elle ait des connexions intimes avec son mycélium. Cependant le fait de ces connexions sur deux supports différents, *Pirus Malus* et *Populus tremula*, est un élément indiscutable de probabilité.

CONCLUSIONS. — A l'état normal, la conidie terminale de la chaîne seule est fertile comme GUÉGUEN l'a constaté; mais il a noté également dans son mémoire (l. c. Pl. 8, fig. 1, *i* et fig. 5) que la

(1) La lettre a été oubliée dans la fig. 5, mais il est facile d'y suppléer par l'inspection du dessin.

seconde cellule manifeste parfois une activité concommitante. Cela démontre une solidarité qui se traduit quelquefois par une morphologie particulière des deux loges terminales, comme on le voit dans nos dessins.

Si les faits que je signale n'ont pas été observés, c'est que les examens n'ont pas porté jusqu'ici sur des exemplaires suffisamment évolués.

Guéguen considère les chaînettes comme des aggrégats de conidies dont la dernière seule a normalement la propriété de germer Cela permet de se représenter la chaînette comme un conidiophore septé émettant une conidie terminale ou comme un rameau mycélien dont tous les articles ont éventuellement la propriété de germer.

Il résulte de cette étude du développement complet, que l'état junior cohérent (*Speira*) ou non cohérent (*Dictyosporium*) aboutit à l'état adulte (*Cryptocoryneum fasciculatum*) du type qui doit porter le nom de *Dictyosporium toruloides* (Corda) Guéguen. C'est une simplification justifiée par les faits et qu'il faut enregistrer une fois pour toutes.

Cristula integra (*Prismaria* Preuss)

(Nov. form.)

Cæspitibus, 100-200 μ., sparsis, albis, cristulis inconspicuis, 50 μ., compositis, mycelio tenui continuo, hyphis erectis cylindraceis, 10-15 = 2, articulum unum, 4 μ., expansum, è quo duobus conidiophoris ortis, formantibus ; conidiis hyalinis cylindraceo-fusiformibus acutis, arcuatis, infrà attenuatis, quaternis, 4-6 septatis, 25-30 = 2.

Hab. — *In cavis Tiliæ cortice.* Bagatelle, Morlaix (Finistère)

Obs. — La morphologie de cette Mucédinée correspond au type *Prismaria* Preuss, mais elle s'en distingue notablement par une organisation plus complète, ses spores pluriseptées nettement et non prismatiques comme dans le genre précédent. Les deux formes prismatiques *alba* et *furcata* ne comportent qu'une hyphe fertile dressée terminée par 2, 3 ou 4 digitations, le tout en complète continuité, ce qui fait supposer à Costantin qu'il s'agit peut-être là d'une Mucorinée.

La forme *furcata* n'est qu'une variété de la première, elle a des conidies de 60-100 μ.. Dans notre type, les conidies ont de 25 à 30 μ.; elles peuvent atteindre 75 μ., mais à ce point les spores sont sans

doute très caduques, car je les ai recueillies sur le support au milieu des touffes.

OUDEMANS (Syll XVIII) a enrichi ce pauvre genre d'une nouvelle forme qu'il nomme *subtilissima*. Il n'est pas question d'article terminal ; les conidies, acrogènes, obovales lancéolées, sont disposées en cercle. Il y en a 4 à 6 mesurant 6-7 = 2-3 μ ; les hyphes érigées ont de 6 à 14 μ de haut ; mycélium continu et conidies non prismatiques. Ce qui me fait supposer que c'est une forme mal évoluée, c'est que dans le développement de ma plante j'ai trouvé une disposition analogue des conidies sur une hyphe dépourvue d'article terminal, les conidies ne sont pas septées à cette phase. Dans la fig. 12, *c*, deux conidies seulement ont évolué, elles mesurent 12 = 2-2 1/2 μ ; les deux autres sont représentées par deux filaments. Dans la fig. 12, *a*, on ne voit au sommet d'une hyphe fort élevée qu'un seul article terminal fournissant dans sa continuité deux prolongements non articulés pour les quatre conidies sans trace de septa. Si nous n'avions trouvé que des exemplaires à l'état de la forme fig. 12, *c*, embryonnaire, nous aurions sûrement rapporté notre plante à celle d'OUDEMANS. Enfin, sans exagérer la portée d'une simple coïncidence peut-être, ma plante et celle d'OUDEMANS sont les hôtes du Tilleul, l'une sur l'écorce, l'autre sur les feuilles.

Si ce terme générique de *Prismaria* est exclusif à cause de la forme spéciale de ses conidies, la forme d'OUDEMANS et la mienne n'y rentrent pas, tandis qu'en changeant ce sens restreint et en appelant le genre *Cristula* Chen (Petite aigrette), les quatre formes (?) signalées y ont accès Il ne reste plus qu'à supprimer à la diagnose de *Prismaria* « conidia prismatica » pour avoir celle de *Cristula*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII.

Pour ne pas surcharger la Planche, les conidies, toutes colorées, ont été figurées en blanc. L'échelle sous la figure 8 est commune à toutes les figures qui n'ont point d'échelle spéciale.

FIG. 1. — Aspect de touffes enchevêtrées retirées des plaques gazonnantes du *Dictyosporium toruloides*.

FIG. 2. — Faisceaux de conidies extraites de ces touffes ; 2 *a*, sommets d'un faisceau à terminaison proliférant tantôt de la première loge tantôt de la seconde.

FIG. 3. — Anses conidiennes isolées ; *a*, séries d'articles ovoïdes didymes ; *b*, anse régulière.

FIG. 4. — *a*, naissance d'une chaînette à articles ovoïdes ; *b*, naissance, directement du conidiophore et du second article, des trois digitations d'une plaquette ; *b'*, naissance de plusieurs files de conidies sur une série d'articles de la même chaînette (type *Speira*) ; *d*, petit faisceau à articles variés.

FIG. 5. — Aspects variés et fréquents des chaînettes adultes au sommet. Détails dans le texte.

FIG. 6. — Deux anses conidiennes formant faisceaux, nées d'un coniodophore distinct.

FIG. 7. — Groupes anormaux : *a*, organisation naissante en conidies didymes ; *b*, groupe avorté ; *c*, ébauche de chaînette terminée par deux cellules ovoïdes dont une septée.

FIG. 8. — *a*, conidiophore en hélice ; *b*, conidiophore régulier surmonté de la cellule-mère ou basale ; *c*, conidiophores multiples et fragments myceliens de la base des grands faisceaux.

FIG. 9 — Corps sclérotiformes : *a*, origine d'une chaînette, cutinisée en tête, portant son conidiophore ; *b*, *c*, amas de cellules, dont une partie entièrement opacifiée.

FIG. 10. — Mycélium ébauchant un sclérote ou un faisceau et portant des corps sclérotiformes.

FIG. 11. — Une aigrette de conidies du genre *Cristula*.

FIG. 12. — *Cristula integra* Chen. : *a*, seconde phase de différenciation ; *c*, première phase avec deux conidies avortées ; *b*, capitule de conidies à l'état parfait produites par des articles très nettement délimités.

Janvier 1919.

BIBLIOGRAPHIE.

Liste de publications mycologiques récentes.

ARNAUD (G.). — Une maladie de la « Rose de Noël » (*Helleborus niger*). (*Bull. Soc. Path. vég.*, T. VI, p. 10-12, 1919).

ARNAUD (G.). — Le Mildiou des Lilas et la maladie des cotylédons d'Erable (*Bull. Soc. Path. vég.*, T. V, p. 58-60, 1918).

ATANASOF (D.). — A novel method of ascospore discharge (*Mycologia*, vol. XI, n° 3, mai 1919).

BALLY (W.). — Einige Bemerkungen zu den amitotischen Kernteilungen der Chytridineen (*Ber. d. d. bot. Ges.*, T. XXXVII, p. 115-122, 2 fig.)

Beauverie (J.). — Sur quelques recherches récentes concernant le rôle des germes de rouilles contenus dans les semences de graminées (*Bull. Soc. Path. vég.*, T. V, p. 83-89, 1918).

Bezssonoff (N.) — Uber die Züchtung von Pilzen auf hochkonzentrierten rohrzuckerhaltigen Nährboden und über die Chondriomfrage (*Ber. d. d. bot. Ges.*, p. 136-148, 1 Pl.).

Boas (F.)— Bemerkungen über konidienbildende Stoffe bei Pilzen (*Ibid.*, nº 1, 15 mai 1919, p. 57–62).

Boas (F.) — Selbstvergiftung bei *Aspergillus niger* (*Ibid.*, p. 63-65).

Burger (O.-F.) — Sexuality in *Cunninghamella* (*Bot. Gaz.*, T. LXVIII, nº 2, août 1919, p. 134-146).

Capus (J.). — Note sur le développement de quelques maladies des plantes pendant la sécheresse (*Bull. Soc. Path. vég.*, T. V, p. 94-96, 1918).

Dufrenoy (J.) — Sur les maladies parasitaires des Chenilles processionnaires des Pins d'Arcachon (*C. R. Ac. Sc.*, T. 168, p. 1345-1346, 30 juin 1919).

Edgerton (C. W.) — A new *Balansia* on *Cyperus* (*Mycologia*, vol. XI, nº 5, sept. 1919).

Escomel (E.) — Mycose s'attaquant à des Rongeurs du genre *Mus*, à Arequipa (Pérou) (*Bull. Soc. Pathol. exot.*, T. XII, nº 7, 9 juillet 1919, p. 350-353, 2 fig.).

Faull (J.-H.) — Pineapple Fungus or « Enfant de Pin » on Wabadon (*Mycologia*, vol. XI, nº 5, sept. 1919).

Fitzpatrick (H. M.) — *Rostronitschkia*, a new genus of Pyrenomycetes (*Mycologia*, vol. XI, nº 4, juillet 1919).

Foëx (E.) — Note sur le Blanc du Pommier (*Bull. Soc. Path. vég. Fr.*, vol. VI, nº 4, juillet-août 1919).

Fraser (W. P.) — Cultures of heteroecious rusts in 1918 (*Mycologia*, vol. XI, nº 3, mai 1919).

Garrett (A. O.)— Smuts and rusts of Utah. III (*Mycologia*, vol. XI, nº 4, juillet 1919).

Graves (A. H.) — Some diseases of trees in Greater New-York (*Mycologia*, vol. XI, nº 3, mai 1919).

Griewank (H.) et Laveau (M.) — Sur un cas de mycétome à grains rouges (*Bull. Soc. Path. exot.*, T. XII, nº 8, 8 oct. 1919, p. 478-482).

Grove (W. B.) — Mycological notes (*Journ. of Bot.*, T. LVII, nº 680, août 1919, p. 206-210).

Güssow. — The Canadian Tuckahoe (*Grifola Tuckahoe*, n. sp.) (*Mycologia*, vol. XI, nº 3, mai 1919).

Hollande (A.-Ch.) — Formes levures pathogènes observées dans le sang d'*Acridium* (*Caloptenus italicus* L.) (*C. R. Ac. Sc.*, T. 168, p. 1341-1344, 30 juin 1919).

von Höhnel (F.) — Ueber Bau, Stellung und Nebenfrüchte von *Lasiobotrys* (*Ber. d. d. bot. Ges.*, T. XXXVII, nº 2, 27 mai 1919, p. 103-107).

von Höhnel (F.) — Vierte vorlaüfige Mitteilung mycologischer Ergebnisse (*Ibid.*, p. 107-115).

von Höhnel (F.)— Fünfte vorlaüfige Mitteilung mycologischer Ergebnisse (*Ibid.*, n° 3, 7 juin 1919, p. 152-161).

Kern (F.-D). — North american rusts on *Cyperus* and *Eleocharis* (*Mycologia*, vol. XI, n° 3, mai 1919).

Laibach (F.) — Zur Kenntnis der Gattung *Septoria* (*Ber. d. d. bot. Ges.*, T. XXXVII, n° 6, août 1919, p. 245-249).

Lister (G.) — Mycetozoa recorded as british since 1909 (*Journ. of Bot.*, T. LVII, n° 677, mai 1919, p. 105-111).

Malcolm Wilson. — Some British rust fungi (*Ibid.*, n° 678, juin 1919, p. 161-163).

Mangin (L.) — Notice sur M. William Gilson Farlow (*C. R. Ac. Sc.*, T. 169, p. 445-448, 8 sept. 1919).

Müller Thurgau et Osterwalder.— Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie (Landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz, 1919).

Murrill (W.-A.)— Some described species of *Poria* (*Mycologia*, vol. XI, n° 5, sept. 1919).

Orton (C.-R.)— Notes on some polemoniaceous Rusts (*Mycologia*, vol. XI, n° 4, juillet 1919).

Overholts (L.-O.) — Some Colorado Fungi (*Mycologia*, vol. XI, n° 5, sept. 1919).

Roubaud (E.) — Les particularités de la nutrition et la vie symbiotique chez les mouches tsétsés (*Ann. Institut Pasteur*, T. XXXVIII, n° 8, août 1919, p. 489-536, 17 fig.).

Sartory (A.) — Sur un nouveau Champignon du genre *Scopulariopsis* isolé d'un cas d'onychomycose (*C. R. Ac. Sc.*, T. CLXIX, p. 703-704, 20 oct. 1919).

Schweizer (J.) — Die kleinen Arten bei *Bremia lactucæ* ; Regel und ihre Abhängigkeit von Milieu-Einflüssen (Inaug. Diss. zur Erlangung d. Doktorwürde, Bern ; Huber, Frauenfeld, 1919 et Verh. d. thurgauischen Naturf. Ges., H. XXIII, 1919, p. 17-61).

Shear (C.-C.) et Stevens (N.-E.) — The mycological work of M. A. Curtis (*Mycologia*, vol. XI, n° 4, juillet 1919).

Shirly (J.).— The thallus of the genus *Parmelius* (Papers and proceedings of the Roy. Soc. of Tasmania for the year 1918, p. 53-68, 1919).

Stevens (F.-L.) and Dalrey (N.) — A parasite of the Tree fern (*Cyathea*) (*Bot.Gaz.*, T. LVIII, n° 3, sept. 1919, p. 222-225, 2 Pl.).

Tyôzaburô Tanaka. — New Japonesa Fungi. Notes and translations, VII (*Mycologia*, vol. XI, n° 3, mai 1919).

Vincens (F.). — Nécrose des feuilles de Pin due au *Pestalozzia truncata*, (*Bull. Soc. Path. vég.*, T. V, p. 27-31, 1918).

Vincens (F.).— Quelques maladies des plantes cultivées au Parà (Brésil), (*Bull. Soc. Path. vég.*, T. V, p. 44-55, 1918).

Vincens (F.) — *Verticillium beauverioides* nov. sp. (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, T. LXIII, p. 211-217 (1916-1919).

WALKER (L.-B.) — Development of *Pluteus admirabilis* and *Tubaria furfuracea* (*Bot. Gaz.*, T. LXVIII, n° 1, juillet 1919, p. 1-20, 5 Pl., 8 fig.)
WARTENWEILER (A.) — Zur Biologie der Gattung *Plasmopara* (*Verh. d. Schw. naturf. Ges.*, 1917).
WARTENWEILER (A.) — Beiträge zur Kenntnissder Gattung *Plasmopara* (*Ann Mycol.*, T. XV, n° 6, 1917).
WARTENWEILER (A.) — Beiträge zur Systematik und Biologie einiger *Plasmopara* Arten (*Inaug. Diss.*, Bern et *Ann. mycol.*, T. XVI, p. 249-299, 1918).
WEST (E.) — An undescribed Timber Decay of Hemlock (*Mycologia*, vol. XI, n° 5, sept. 1919).

Analyses.

OUDEMANS (C.-A.-J.-A.). — Enumeratio systematica fungorum. Vol. I, Nijhoff, La Haye, 1919 (35 florins).

Cet ouvrage est un catalogue des champignons croissant sur les plantes d'Europe. Le premier volume est relatif aux Thallophytes, Cryptogames vasculaires, Gymnospermes et Monocotylédones. Les plantes y sont groupées par familles et sous le nom de chaque espèce se trouve l'énumération des champignons qu'elle supporte, avec les indications bibliographiques les plus importantes qui concernent ces derniers. Les volumes II, III, IV, qui paraîtront ultérieurement, renfermeront les champignons croissant sur les Dicotylédones ; le volume V sera constitué par un registre alphabétique des champignons cités. Il sera donc possible de trouver directement dans l'ouvrage l'indication des champignons parasitant une plante donnée et, inversement, étant donné un champignon de trouver rapidement les noms des végétaux qu'il parasite.

F. MOREAU.

ARTHUR (J.-C). — A *Gymnosporangium* with repeating spores. (*Ann. Journ. of Bot.*, T. 3, p. 40-45, 1916).

L'A. rapporte au genre *Gymnosporangium* une forme urédinifère (*Uredo nootkatensis*) probablement en rapport avec *Æcidium Sorbi* ; ses caractères feraient du *Gymnosporangium nootkatensis* une espèce de transition entre les vrais *Gymnosporangium* et les *Puccinia*.

F. MOREAU.

ARTHUR (J.-C.). — Rusts of the West Indies (Torreya, vol. 17, p. 24-27, 1917).

Bien que les îles de Cuba, Haïti, Porto-Rico et la Jamaïque ne s'étendent que sur cinq degrés de latitude, des différences marquées existent entre leurs flores

d'Urédinées ; c'est ainsi que la flore de Cuba possède des espèces communes à la Floride, le Mexique et l'Amérique centrale, tandis que celle de Porto-Rico montre des affinités avec l'Amérique du Sud. Les Urédinées des Indes Occidentales offrent des adaptations variées aux conditions climatériques ; 65 $^0/_0$ d'entre elles se propagent surtout ou exclusivement par les urédospores ; on y trouve une assez grande proportion d'espèces à cycle court (25 $^0/_0$) et aussi de nombreuses espèces à développement allongé par la répétition des stades (65 $^0/_0$).

F. MOREAU.

ARTHUR (J.-C.). — Orange rusts of *Rubus* (*Bot. Gaz.*, T. 63, 15 p., 1917).

L'auteur établit par l'examen de très nombreux échantillons que le *Gymnoconia interstitialis*, Urédinée à cycle étendu, se montre en Amérique du Nord sur les *Rubus* de la région septentrionale, pendant que dans le sud ceux-ci sont parasités par une forme écidienne, à laquelle KUNKEL a reconnu une germination des spores sous la forme d'un promycélium, par ailleurs identique à la forme écidienne de la première espèce et désignée anciennement sous le nom de *Cæoma nitens*. ARTHUR propose d'en faire le type d'un genre nouveau, le *Kunkelia nitens*.

F. MOREAU.

DODGE (B.-O.). — Studies in the genus *Gymnosporangium. III.* The origin of the teleutospore (*Mycologia*, vol. X, p. 182-193, July 1918).

Dans plusieurs espèces de *Gymnosporangium* les téleutospores naissent du bourgeonnement de l'avant-dernière cellule des hyphes qui constituent le parenchyme téleutosporifère ; la cellule terminale reste stérile ; l'auteur la compare aux « buffer-cells » des écidies ; ses deux noyaux dégénèrent, son protoplasme disparaît, sa membrane se détruit ; il n'en reste plus que des traces lorsque la cellule sous-jacente bourgeonne la téleutospore.

F. MOREAU.

STAKMAN (E.-C.), LEVINE (M.-N.) et LEACH (J.-C.). — Effect of certain ecological factors on the morphology of the urediniospores of *Puccinia graminis*. — New biologic forms of *P. graminis* (*J. Agric. Research.*, V. XVI, n° 2 et 3, janv. 1919).

Les formes biologiques sont constantes non seulement par leurs caractères parasitaires mais aussi par leurs caractères morphologiques. Les différences morphologiques présentées par des « espèces biologiques » peuvent être aussi grandes que celles qui existent entre différentes espèces reconnues de champignons. Les hôtes réceptifs n'apportent aucune modification à la morphologie des spores et on ne peut séparer les différentes formes biologiques de *P. graminis* en « espèces morphologiques » par la culture sur les hôtes réceptifs les plus différents.

Les conditions culturales défectueuses, telles que la culture sur hôtes résistants, amènent une diminution de la taille des spores. Les conditions culturales qui sont défavorables à l'hôte sont aussi défavorables au parasite. Beaucoup d'eau et de lumière sont nécessaires au développement des spores.

J. DUFRENOY.

RICHART-GÉRARD et CHARPENTIER (Ch.). — La pratique des cultures potagères, 116 p., Paris, 1919 (2 fr, 50).

Signalons parmi les nombreuses et utiles indications de cet ouvrage de la Bibliothèque horticole, écrit à l'usage de la main-d'œuvre scolaire, de l'œuvre des potagers ouvriers et militaires et de tout possesseur d'un petit jardin, les notions consacrées aux maladies cryptogamiques des plantes potagères ; on les trouvera répandues dans presque chaque chapitre à l'occasion des différentes plantes ordinairement cultivées dans un jardin. Les caractères macroscopiques des affections et le traitement spécial à chacune d'elles sont indiqués d'une manière succincte, mais suffisante pour les besoins usuels de la culture potagère.

F. MOREAU

JOHNSEN (J.) et HARTMAN (R.-E.). — Influence of soil environment on the root rot of tobacco. (*J. Agr. Res.*, V. XVII, n° 2, 15 mai 1919).

La maladie causée par le *Thielavia basicola* (B. et Br.) Zopf est particulièrement grave quand la température du sol se tient entre 17-23° C. ; elle est atténuée par une forte acidité du sol (on sait qu'en général l'acidité du suc cellulaire préserve la plante contre les parasites).

J. DUFRENOY.

STEVENS (F.-L.) et TRUE (E.-V.). — Black spot of onions sets (*Univ. Illinois Agr. Exp. St. Bull.*, 220, Urbana, Illinois, mai 1919).

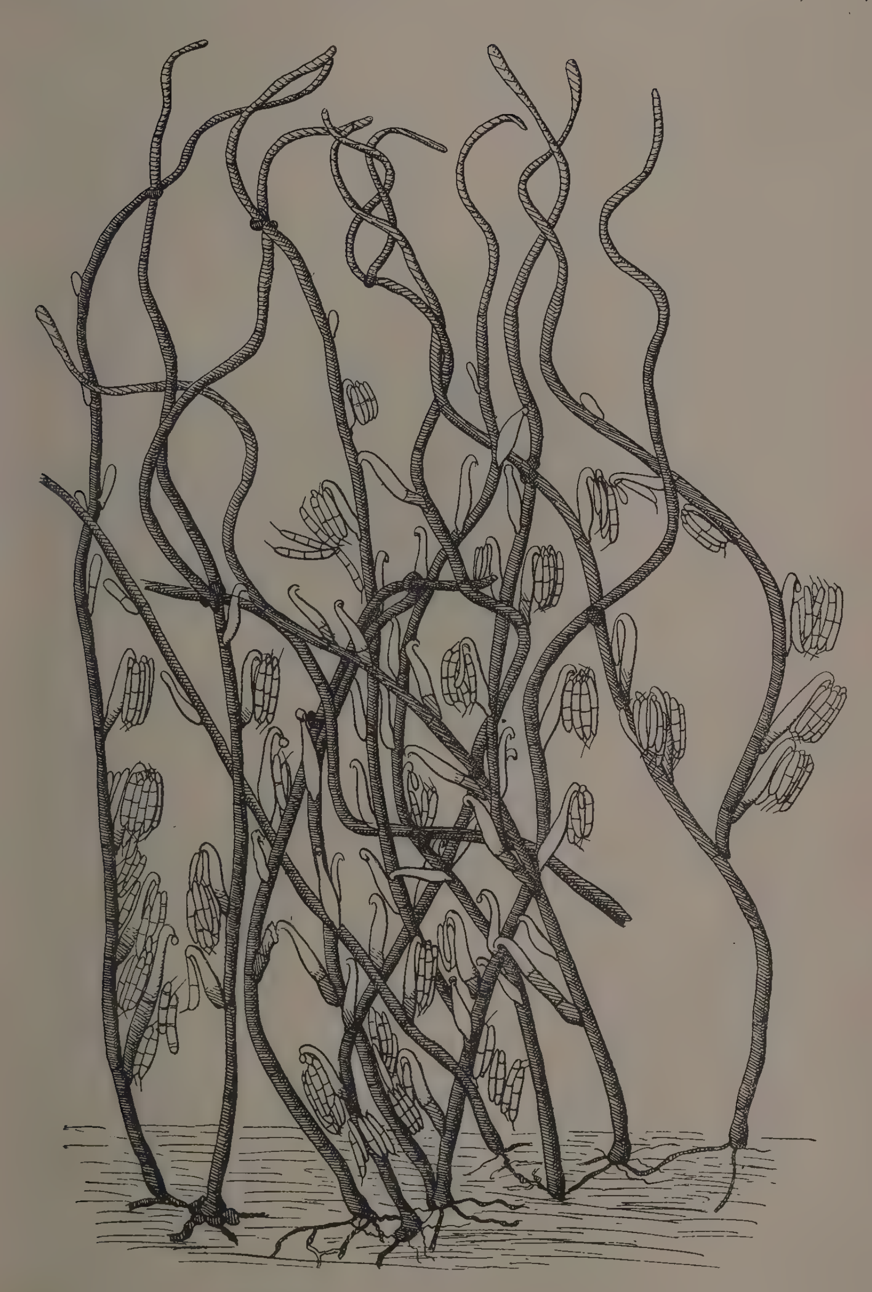
Taches ou tubercules des oignons causés par un Ascomycète : *Volutella circinans* = *Cleistothecopsis circinans*,

J. DUFRENOY.

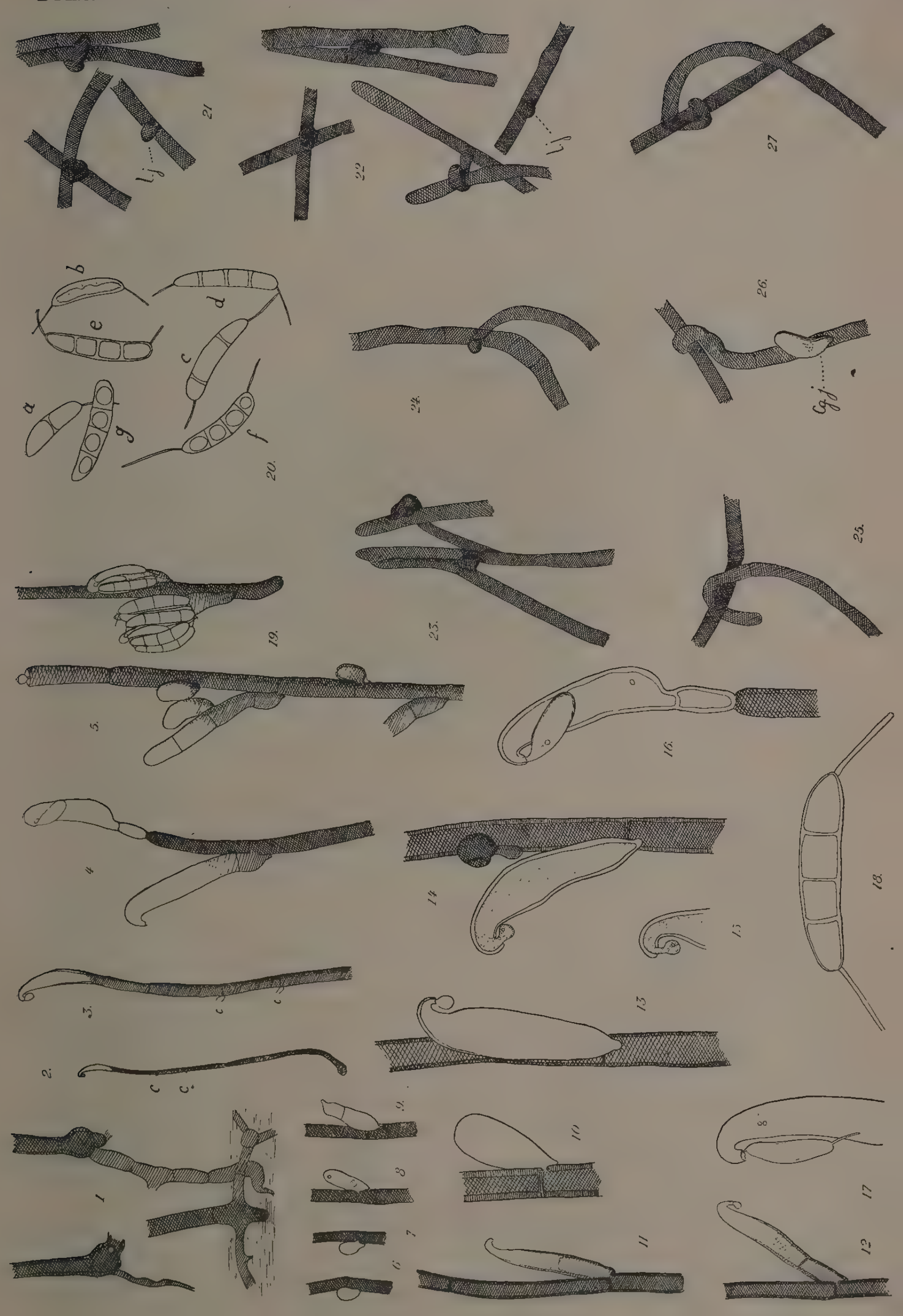
STEVENS (F.-L.). — An apple canker due to *Cytospora* (*Univ. Illinois Agr. Exp. St. Bull.*, 217, mai 1919).

Tableaux comparatifs de 36 *Valsa* et de 57 *Cytospora* décrits sur les Rosacées.

J. DUFRENOY.

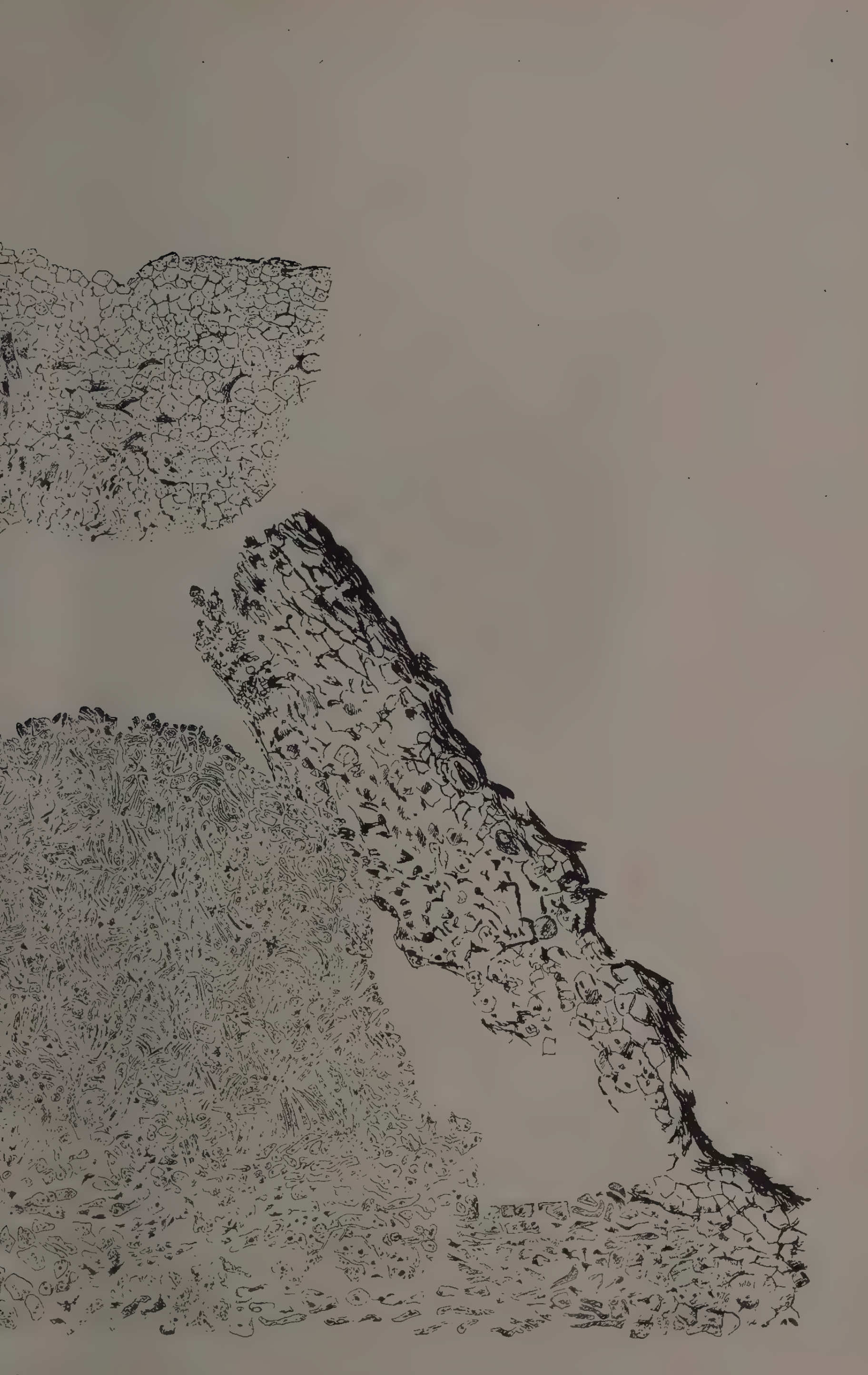


Eriomenella tortuosa (Corda) Peyronel.

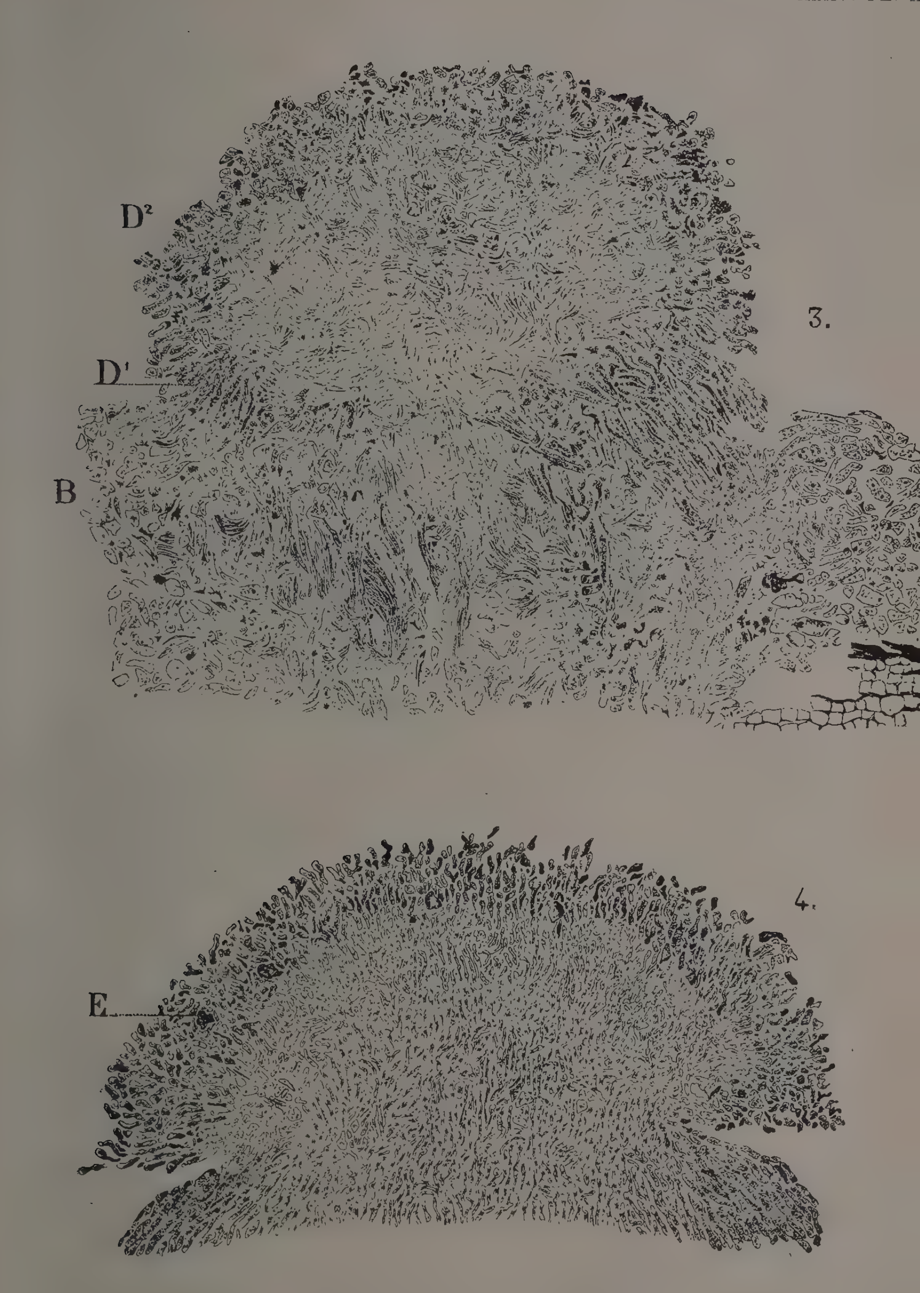




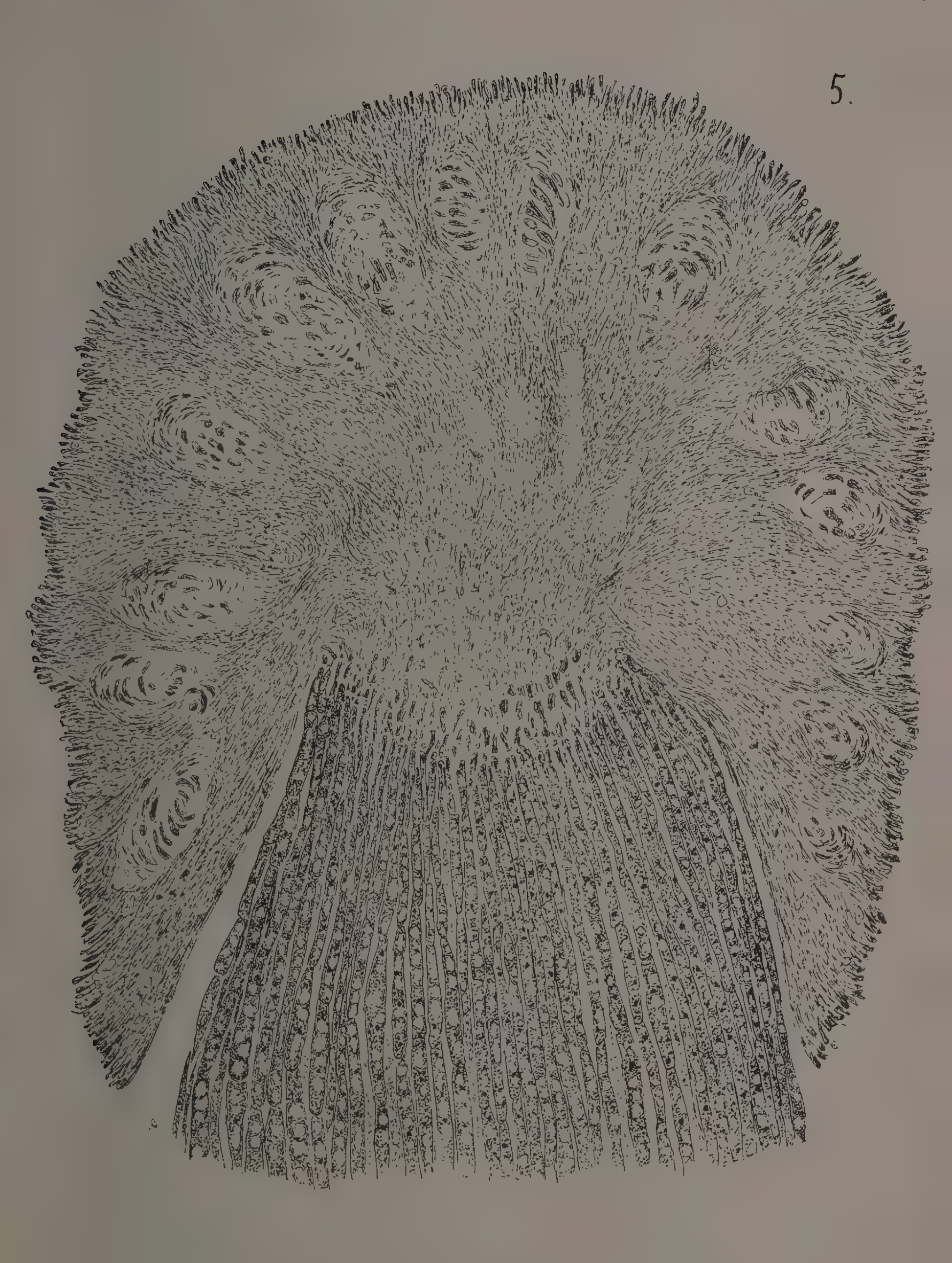
Clavice



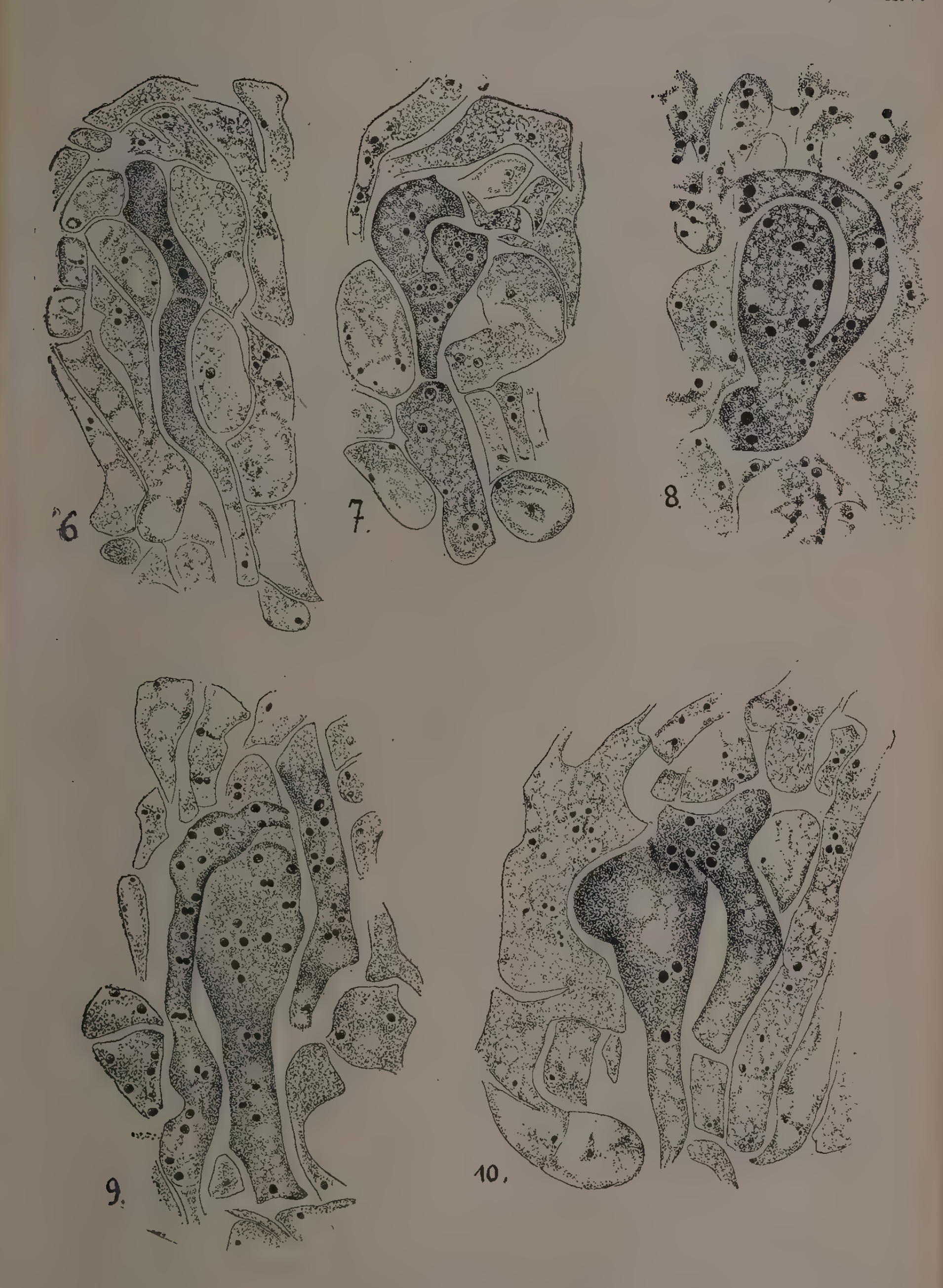
Tulasne.



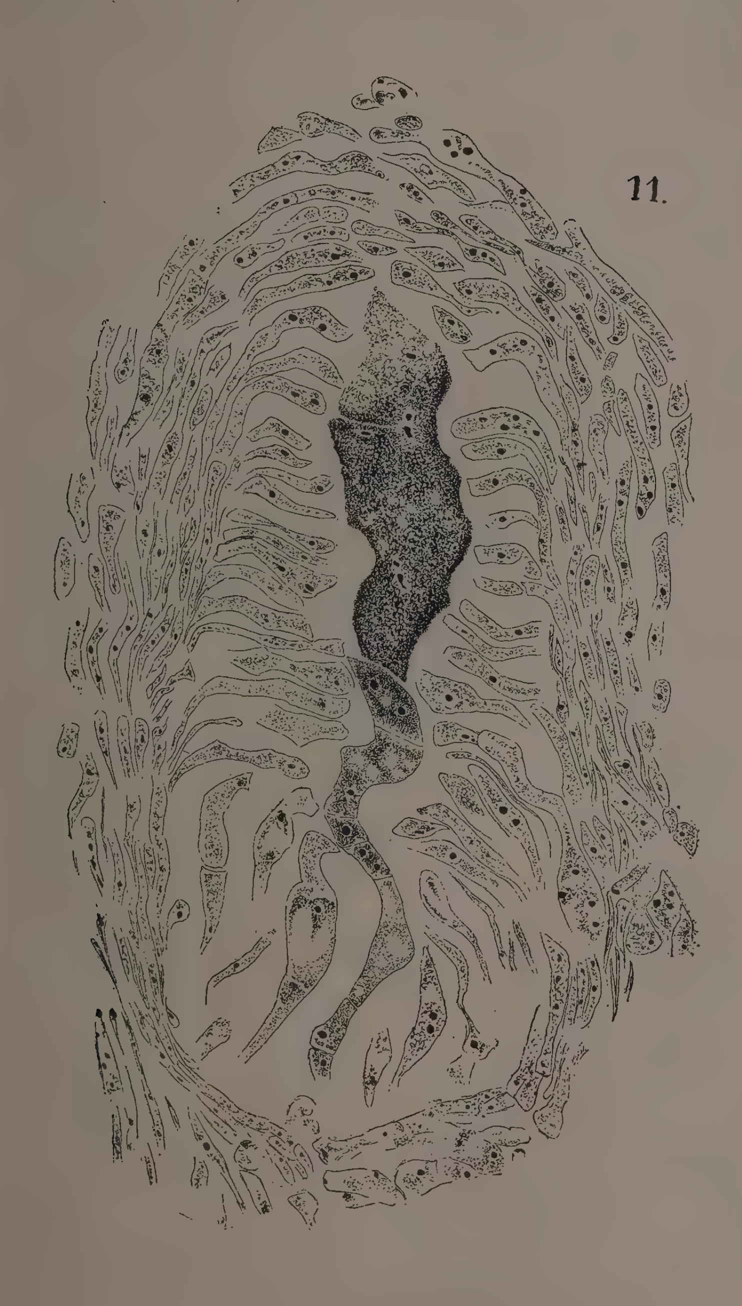
Claviceps purpurea Tulasne.



Claviceps purpurea Tulasne.

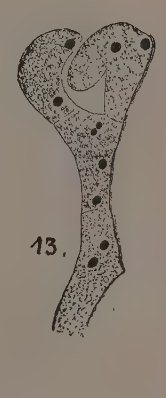


Claviceps purpurea Tulasne.

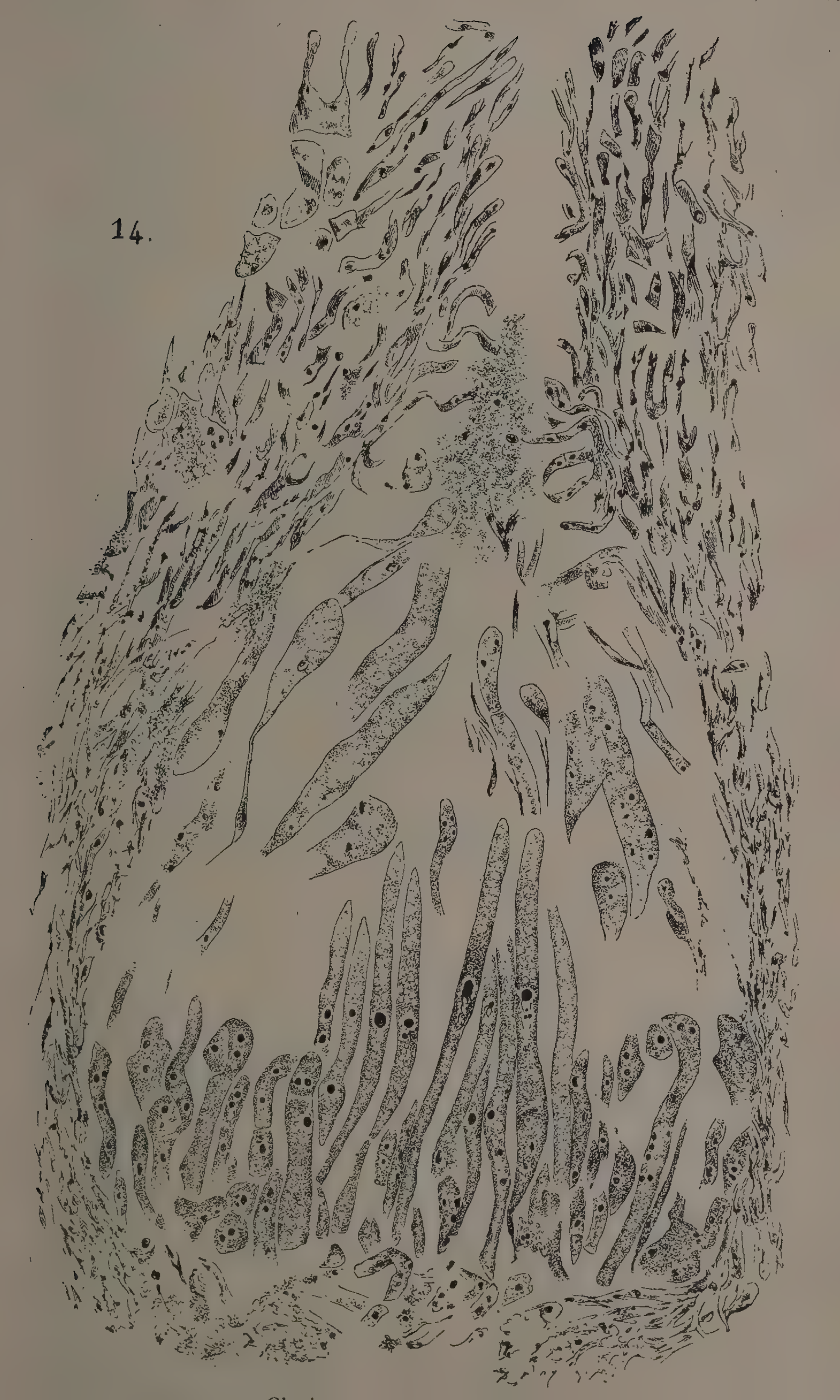


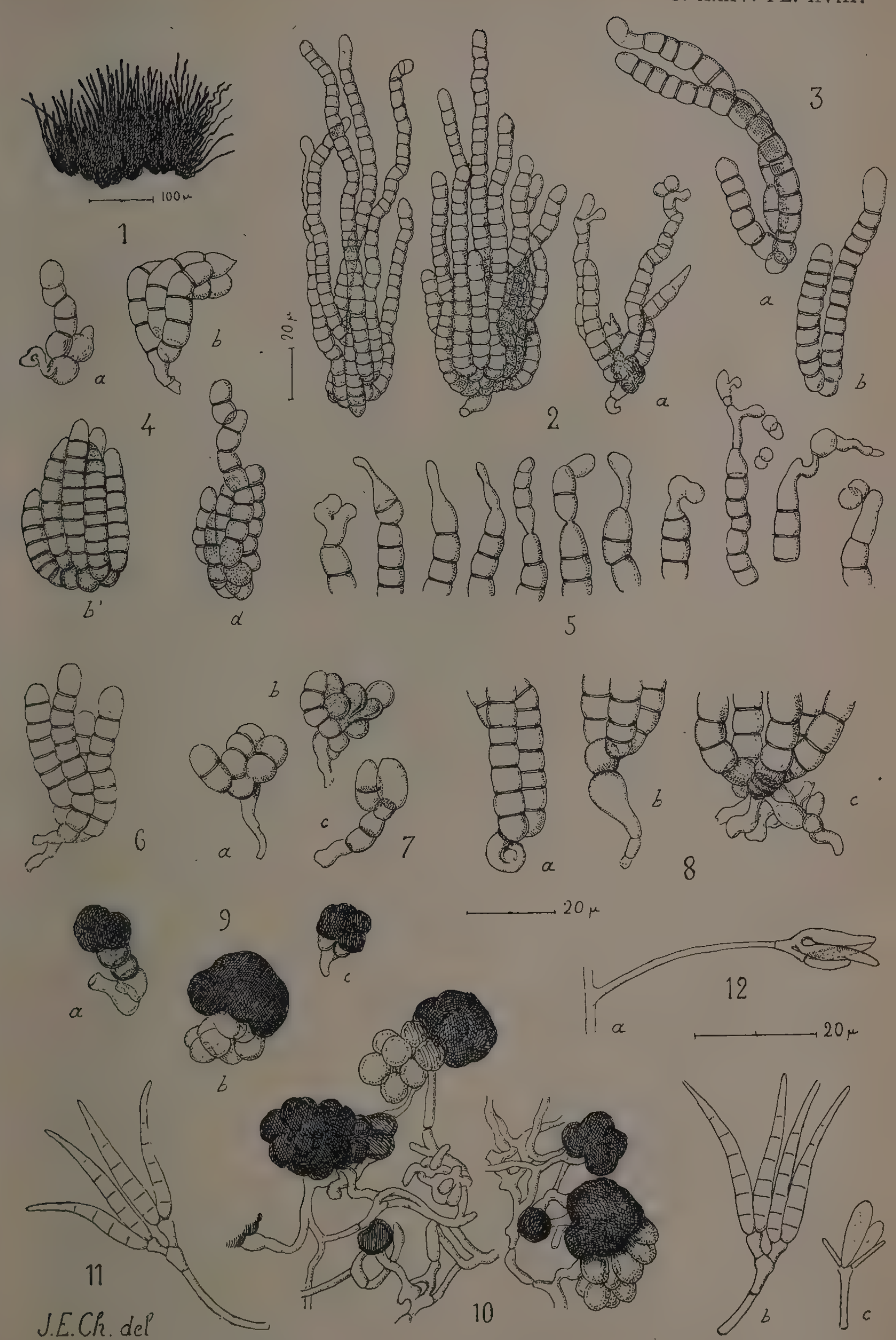
Claviceps purpurea Tulasne.

12.



Claviceps purpurea Tulasne.


14.



Dictyosporium toruloides (Cda) Gueg. et *Cristula integra* Chen.

Séance du 6 Février 1919.

Présidence de M. Radais.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Nécrologie. — M. Van Bambeke, professeur à l'Université de Gand (Belgique).

M. Barthelat, chef de travaux à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.

M. Ebran, 20, rue St-Maur, Rouen (Seine-Inférieure).

M. Mary-Rousselière, pharmacien, Le Mans (Sarthe).

M. Noel, directeur du Laboratoire régional d'Entomologie agricole de Rouen (Seine-Inférieure).

Présentations nouvelles. — M. Caussin, instituteur retraité à Thonnance-les-Moulins (Haute-Marne), présenté par MM. Moreau et Dumée.

M. Rovesti, professeur de technologie alimentaire, à Ceriale, province de Genova (Italie), présenté par MM. Moreau et Dumée.

M. Hamel, docteur en pharmacie, place Thiers, Le Mans (Sarthe), présenté par MM. Moreau et Dumée.

Admissions. M. Aubaud, secrétaire du Laboratoire central de l'Agriculture, 20 *bis*, allée d'Antin, Le Perreux (Seine), présenté par MM. Biers et F. Moreau.

M. Cahen, avocat à la Cour d'Appel, 5, rue de Tilsitt, Paris, présenté par MM. Dumée et Dangeard.

M. Calemard, procureur de la République, 23, place St-Amable, à Riom (Puy-de-Dôme), présenté par MM. F. Moreau et Radais.

M. Mirande, Robert, docteur ès-sciences, 10, avenue des Gobelins, Paris (XIIIe), présenté par MM. Mangin et Patouillard.

M. Petelot, préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy, 4, rue Fourcade, Paris (XVe), présenté par MM. Mangin et Biers.

M Pongitore, ingénieur des Etablissements Schneider, 150, rue du Théâtre, Paris (XV). présenté par MM. Boudier et Dumée.

M. Ranoiévitch, Nicolas, professeur au Lycée, II, Beogradska Gymnasia, Beograd (Jougoslavie), présenté par MM. Mirande Marcel et F. Moreau.

M. Serru, V., 1, rue Pasteur, Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise), présenté par MM. Moreau et Dumée.

Société Linnéenne de Lyon, 122, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône), présentée par MM. Riel et Dumée.

Rapport de l'archiviste sur l'état, l'organisation de la Bibliothèque et sur le fonctionnement du Service des Prêts. – « La Bibliothèque de la Société Mycologique de France possède aujourd'hui 1.383 ouvrages, consistant pour la plupart en brochures du type dit tiré à part, mais dont un certain nombre sont des livres ou même des ouvrages de grande valeur. En outre, nous possédons des collections importantes d'un certain nombre de périodiques français et étrangers.

« La plus grande partie de ces ouvrages a été acquise par voie de donation, une autre par voie d'échange – c'est le cas de presque tous nos périodiques, — très peu par voie d'achat.

« La Société a lieu d'être satisfaite du nombre des ouvrages qu'elle reçoit : le nombre de nos brochures a doublé depuis un petit nombre d'années. Il faut toutefois remarquer que la plupart des ouvrages reçus depuis quelque temps nous ont été offerts par nos amis d'Amérique. Il serait possible à la Société d'accroître rapidement le nombre des ouvrages de sa bibliothèque en priant instamment tous ses membres de lui faire don des tirés à part de leurs travaux anciens ou récents.

« Les ouvrages acquis par la Bibliothèque de la Société Mycologique sont, dès leur arrivée, classés et catalogués. Ils sont répartis sur nos rayons entre 7 catégories répondant aux titres suivants :

A. Exsiccata, comprenant	4	ouvrages
B. Iconographies	13	—
C. Flores, ouvrages de détermination..........	36	—
D. Champignons : Anatomie, Physiologie, Systématique, Cytologie, Divers..............	441	—
E. Pathologie	387	—
F. Divers..	512	—

G. Périodiques : 28 collections complètes ou étendues, nombreux numéros isolés ou constituant de collections incomplètes.

Ces ouvrages sont, au fur et à mesure de leur acquisition, inventoriés sur un registre relié, sur lequel ont été également portés par nos soins les ouvrages acquis par la Société depuis son origine.

En outre il est dressé pour chaque ouvrage une fiche qui prend place dans un jeu de fiches rangées par ordre alphabétique de noms d'auteurs. Grâce à ce double catalogue, il est aisé de trouver un ouvrage dont on connaît l'auteur ou de rechercher un ouvrage relatif à un sujet auquel on s'intéresse.

« Ces divers ouvrages, à l'exception de ceux d'une grande valeur, qui ne peuvent être consultés que sur place, peuvent être prêtés aux membres de la Société. La durée du prêt est de 1 mois. Les ouvrages sont expédiés aux membres ne pouvant les consulter dans la Bibliothèque, l'envoi étant fait aux frais et aux risques et périls des destinataires. Les ouvrages ainsi prêtés sont rentrés jusqu'ici en bon état. Le Service des prêts est particulièrement apprécié de ceux de nos membres éloignés d'une grande bibliothèque ; il ne pourra toutefois fournir tous les avantages qu'on est en droit d'en attendre que lorsque le catalogue complet aura été imprimé et distribué ; l'impression de ce catalogue, décidée dès 1914, a dû être ajournée en raison des évènements ; il est désirable qu'elle soit exécutée dès que les circonstances le permettront. »

L'archiviste, F. MOREAU.

Correspondance. — 1° Une lettre de M. le Dr PINOY, retenu à Rabat (Maroc), où il dirige deux formations sanitaires, le rappelle au bon souvenir de la Société.

2° Une lettre de M. GILBERT indique l'importance donnée aux Allemands pendant la guerre à l'alimentation par les champignons, importance dont témoignent les nombreuses publications mycologiques de vulgarisation qui ont paru en Allemagne depuis quelques années.

3° Une lettre de M. ZUYS, président de la Société Mycologique Néerlandaise, qui demande à la Société Mycologique de France son avis dans un conflit qui s'est élevé au sein de la Société Mycologique Néerlandaise. La Société Mycologique de France approuve la réponse faite à M. ZUYS par le Secrétaire général : elle estime n'avoir pas à formuler d'opinion tant que les deux parties en présence n'auront pas l'une et l'autre demandé son arbitrage pour juger le différend.

4° Une lettre de M. GUILLEMIN, qui signale la récolte très abondante, en Saône-et-Loire, le 12 janvier, du *Tricholoma amethystinum*.

Rapport du Secrétaire général sur la séance préliminaire de la Fédération des Sociétés des Sciences naturelles. — M. MOREAU fait savoir comment la Société Mycologique a été, ainsi que les

autres Sociétés de Sciences naturelles, entretenue par l'envoyé de la Société Zoologique de France d'un projet dont celle-ci a pris l'initiative, et tendant à grouper les diverses Sociétés de Sciences naturelles en une Fédération ayant pour but la poursuite en commun de travaux propres à favoriser les progrès de ces Sciences. La Société Zoologique de France a demandé aux diverses Sociétés de Sciences naturelles de se faire représenter le mardi 4 février à une réunion préparatoire qui a eu lieu dans les salons de la Société d'Acclimatation, 198, boulevard Saint-Germain.

L'ordre du jour de cette réunion comportait un échange de vues sur la possibilité d'établir une union des Sociétés scientifiques et la discussion d'un avant-projet pouvant être soumis à l'approbation de chacune des Sociétés représentées.

A cette réunion, la Société Mycologique était représentée par MM. Mangin, Dangeard, Radais, F. Moreau.

Les résultats essentiels des discussions qui y ont eu lieu se laissent résumer ainsi :

Le principe de la création d'une Fédération des Sociétés de Sciences naturelles a été adopté à l'unanimité.

La Fédération a retenu, parmi les œuvres qu'elle est susceptible de réaliser, les trois suivantes qui se présentent à ses yeux avec un caractère particulièrement urgent : la création d'un organe d'Information bibliographique, la publication d'une Histoire naturelle générale de la France et de ses colonies, l'Inventaire de nos ressources au point de vue de la recherche scientifique.

La Fédération en poursuivra la réalisation d'accord avec les groupements français ou alliés, Académies et Sociétés, qui les ont déjà inscrites à leur programme.

Après un échange de vues sur les questions mises au programme de ses travaux par la Fédération des Sciences naturelles, la Société Mycologique décide d'adhérer à la dite Fédération, de déléguer aux prochaines réunions de cette Fédération ceux de ses membres qui l'ont représentée à la réunion préparatoire, et s'en rapporte à son Bureau pour la désignation des membres des diverses Commissions qui seraient appelées à se réunir sans qu'une consultation de la Société soit possible.

Communication écrite Travail de M. Ranoiévitch sur quelques espèces nouvelles de Champignons.

Elections. — Il est procédé au dépouillement du scrutin pour le renouvellement du Bureau de la Société pour l'année 1919.

Nombre de votants : 98.

Président :	M. LUTZ, 97 voix.
	M. GUILLIERMOND, 1 voix.
Vice-Présidents :	M. GUILLIERMOND, 96 voix.
	M. BATAILLE, 97 voix.
	M. MANGIN, 1 voix,
	M. LUTZ, 1 voix.
	M. R. MAIRE, 1 voix.
Trésorier :	M. DUMÉE, 97 voix.
Secrétaire général :	M. F. MOREAU, 97 voix.
	M. FRON, 1 voix.

La Société procède ensuite par acclamation à l'élection de deux Secrétaires annuels et d'un Archiviste. Sont élus à l'unanimité : MM. ALLORGE et R. MIRANDE comme Secrétaires annuels, MAGROU, comme Archiviste.

Le Bureau de la Société se trouve donc constitué comme il suit pour l'année 1919 :

Président :	M. LUTZ.
Vice-Présidents	MM. GUILLIERMOND et BATAILLE.
Trésorier :	M. DUMÉE.
Secrétaire général :	M. F. MOREAU.
Secrétaires annuels :	MM. ALLORGE et R. MIRANDE.
Archiviste :	M. MAGROU.

Conformément aux Statuts, le Conseil d'administration comprendra les membres du Bureau ci-dessus désignés et les deux derniers Présidents sortants, MM. RADAIS et PINOY.

Après la proclamation de ces résultats, M. RADAIS adresse les remerciements de la Société aux membres du Bureau sortant, particulièrement à M. PINOY qui a bien voulu assumer pendant 5 ans les fonctions de Président de la Société.

Champignons exposés :

Exidia glandulosa ; *Polyporus sulfureus, fumosus, adustus* ; *Trametes hispidus* ; *Stereum insignitum* ; *Auricularia tremelloides* ; *Aleuria cerea* ; *Xylaria hypoxylon* ; *Tubercularia vulgaris* ; apportés par M. CHIRON.

Nouvelles acquisitions de la Bibliothèque :

ALLARD (H.-A.). — Effects of various salts, acids, germicides, etc... upon the infectidity of the virus causing the mosaïc disease of tobacco.

BALL (C.-R.) et CLARK (J.-A.). — Experiments with durum wheat.

BROOKS (Ch.) et FISCHER (D.-F.). — Irrigation experiments on apple-spot diseases.

BROWN (N.-A.).— Some bacterical disease of lettuce.

CARPENTER (C.-W.).— Wilt diseases of okra and the *Verticillium*-wilt problem.

CONN (H.-J.). —The microscopic study of bacteria and fungi in soil.

FISCHER (D.-F.). — Apple powdery mildew and its control in the arid regions of the Pacific Northwest.

GLADWIN (F.-E.). -- A non-parasitic malady of the vine.

LONG (W.-H.).— An undescribed canker of poplars and willows caused by *Cytospora chrysosperma*.

Mc. MILLAN (H.-G.).— Sunscald of beans.

Mc. MURRAN (S.-M.).— Preventing Wood rot in Decan-tress.

NUCKOLS (S.-B.).— Farm practice in growing sugarbeets in the billings region of Montana.

OSNER (G.-A.).— *Stemphylium* leafspot of cucumbers.

PELTIER (G.-L.). — Susceptibility and resistance to *Citrus*-canker of the wild relatives, *Citrus* fruits, and hybrids of the genus *Citrus*.

PRATT (O.-A.). — Soil fungi in relation to diseases of the Irish potato in Southern Idaho.

PRITCHARD (F.-J.) et CLARK (W.-B.). — The control of tomato leaf-spot.

PUTTEMANS (A.). — Notes phytopathologiques et mycologiques.

RIXFORD (G.-P.).— Smyrna fig culture.

ROBERTS (J.-W.). — The source of apple bitter-rot infections.

ROSENBAUN (J.) et RAMSEY (G.-B.). — Influence of temperature and precipitation on the blackleg of potato.

SHEAR (C.-L.) et STEVENS (N.-E.). — Spoilage of cranberries after harvest.

WEIR (J.-R.) et HUBERT (E.-E.).— Forest diseases-surveys.

Séance du 6 Mars 1919.

Présidence de M. Lutz.

Allocution de M. le Président :

Mes chers Confrères;

En prenant possession de la Présidence à laquelle vos suffrages très flatteurs m'ont appelé, je ne puis m'empêcher de penser que peut-être avez-vous fait preuve d'une indulgence trop réelle à l'égard de ma très modeste personnalité

mycologique. Je me reporte avec une gratitude émue à mes débuts dans la science des Champignons, à ces excursions du samedi, si cordiales et si pleinement instructives, auxquelles nous conviait en toute saison notre cher et éminent président d'honneur et ami, M. BOUDIER.

Et si je ressens quelque joie en m'asseyant à mon tour dans ce fauteuil qu'il a si brillamment illustré, c'est que je trouve ainsi l'occasion d'adresser un public hommage de reconnaissance au savant qui fut, pour toute une génération de jeunes naturalistes, l'initiateur le plus dévoué et le plus patient, et auquel je dois, pour ma part, les quelques connaissances qu'il m'a été donné d'acquérir dans cette branche si intéressante de la Cryptogamie.

Notre Société, Messieurs, comme toutes les autres Sociétés scientifiques, a ressenti assez vivement le contre-coup de la guerre et de multiples problèmes vont maintenant s'imposer à votre attention et à celle de votre Bureau, en vue de restituer à notre groupement toute son activité passée.

La question la plus pressante est celle du recrutement des membres. La mobilisation, appelant tous les jeunes travailleurs à la défense du Pays, a tari temporairement la source la plus précieuse de ce recrutement. Il importe, par une propagande personnelle soutenue, de renouveler les traditions d'autrefois et de provoquer de nombreuses adhésions qui seront le gage le plus certain de la vitalité de la Société.

La question des publications est également l'une de celles qui doivent nous préoccuper sérieusement. L'augmentation progressive des frais d'impression nous fait un devoir impérieux de condenser autant qu'il sera possible le texte de nos communications.

Malgré les difficultés considérables résultant de l'état de guerre, la publication du « Bulletin » a pu, grâce au dévouement de notre Secrétaire général, être régulièrement assurée. C'est là un heureux présage pour l'avenir, et votre très bienveillant concours ne nous fera pas défaut dans la période de transition qui nous sépare du retour complet à une situation normale.

Il nous faudra aussi reprendre le cours régulier de nos sessions annuelles. Vous n'ignorez pas qu'en dehors de l'intérêt scientifique qui s'attache à leur tenue, elles constituent un très puissant moyen de propagande, permettant de faire connaître dans nos Provinces le rôle important joué par la Société Mycologique de France, et aidant par cela même au recrutement de nos adhérents et à la diffusion de la Mycologie pratique.

Vous avez été mis au courant d'un projet de fédération des Sociétés scientifiques se rattachant à l'Histoire naturelle. Si la devise « l'Union fait la force » s'applique avec profit aux individus, elle ne peut manquer d'exercer une action bienfaisante sur la vie des Associations, en les faisant bénéficier des avantages de toute nature qu'un groupement puissant parvient à obtenir avec infiniment plus d'aisance qu'une série de sociétés, brillantes par leurs travaux, mais beaucoup plus faibles par le nombre de leurs membres. Votre bureau suit avec une attention vigilante l'évolution de ce projet, auquel vous avez déjà réservé une adhésion de principe, et il s'inspire toujours hautement des intérêts de la Société dans les discussions et tractations qui nous séparent encore de la constitution définitive de la Fédération.

Telles sont, mes chers Collègues, les questions les plus importantes qui se posent en cette année de renouveau scientifique. Comme par le passé, vous aurez à cœur de maintenir à son niveau élevé le bon renom de notre Compagnie ; comme par le passé également, votre Bureau met à votre service tout

son dévouement et toute sa bonne volonté en vue du progrès de notre œuvre commune.

Le procès-verbal de la séance du 6 février est lu et adopté.

Nécrologie. — Lieutenant-Colonel BEUCHON, à Toul (Meurthe-et-Moselle), *mort pour la France* :

M. ORDINAIRE, à Maizières (Doubs) ;

M. l'Abbé PRODHON, à Aubepierre (Haute-Marne) ;

M. le Général VALUY, à Collonge (Loire).

Présentations nouvelles. — M. DANJOU (Paul), à Igé (Saône-et-Loire), par MM. DUMÉE et RADAIS.

M. KILLIAN, Chargé de conférences de Botanique à l'Université de Strasbourg (Alsace), par MM. FOEX et DANGEARD.

M SCHRŒLL (Grégoire), Président du Tribunal d'arrondissement à Diekirch (Grand Duché du Luxembourg), par MM. F. MOREAU et DUMÉE.

M. SCHERGEN-van den CLAUSEN (Albert), Commerçant, 1, rue Victor Hugo, Luxembourg-Limpertoberg, Grand Duché du Luxembourg, par MM. SCHRŒLL et F. MOREAU.

Laboratoire de Botanique de l'Ecole Normale Supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris, V^{e}, par MM. MATRUCHOT et F. MOREAU.

Admissions. — M CAUSSIN, instituteur retraité, à Thonnance-les-Moulins (Haute-Marne).

M. HAMEL, docteur en pharmacie, Place Thiers, Le Mans (Sarthe) ;

M. ROVESTI, professeur de technologie alimentaire, à Ceriale, province de Genova (Italie).

Correspondance. — M. GUILLIERMOND remercie la Société de l'avoir élu vice-président pour l'année 1919.

Renseignements sur les Travaux de la Fédération des Sociétés de Sciences naturelles. — M. MOREAU rend compte des travaux de la Fédération des Sociétés de Sciences naturelles à laquelle la Société Mycologique a adhéré dans sa dernière séance. La Fédération a confié à trois commissions le soin de dresser un projet de statuts, un projet de recueils bibliographiques, un plan d'études de la faune et de la flore françaises. Ces trois commissions fourniront très prochainement le résultat de leurs travaux.

Communications écrites. — 1° M. RANOIÉVITCH étudie une Urédinée nouvelle, récoltée dans l'Isère, et qu'il décrit sous le nom de *Puccinia Corteyi*.

2° M. CHENANTAIS envoie un mémoire, accompagné d'une planche, sur deux Mucédinées, *Dictyosporium toruloides* et *Cristula integra* nov. form.

Communication verbale. — 1° M. MOREAU expose l'histoire nucléaire des spores de l'*Endophyllum Sempervivi* récolté à Bagneux (Seine).

2° M. CHIRON exprime le désir que les Planches de l'exemplaire des *Icones Mycologicæ* de M. BOUDIER, que possède la Société, et qui sont restées dans l'ordre où elles ont été placées lors de leur publication, soient classées dans un ordre où elles puissent être aisément consultées. M. MOREAU appuie la proposition de M. CHIRON et projette de faire relier cette très importante collection dès que les frais de reliure seront moins élevés. La Société charge M. MAGROU, archiviste, qui accepte, et à qui M. CHIRON offre son concours, de ranger les Planches des *Icones* dans l'ordre où elles devront être confiées au relieur.

3° M. DUMÉE fait, au nom de M. KONRAD, une communication sur le *Tricholoma tigrinum*.

Champignons exposés :

1° *Physomitra esculenta* ; *Hydnum auriscalpium* ; présentés par M. DUFOUR.
2° *Lenzites betulina* ; apporté par M. CHIRON.
3° *Exidia glandulosa*.

Nouvelles acquisitions de la Bibliothèque :

BREAZEALE (J.-F.). — Formation of « black alkali » (sodium carbonate) in calcareous soils.

CALDWELL (J.-S.). — Farm and home dryineg of fruits and vegetables.

CARDON (P.-V.). — Experiments with single-stalk cotton. Culture in Louisiania. Arkansas and North Carolina.

CARDON (P.-V.). — Nierse planding select cotton seed.

CHILCOTT (E.-C.). et COLE (J.-S.). — Subsoiling, deep tilling, and soil dynamiting in the great plains.

COLLINS (G.-M.). — New-place effect in maize.

DARROW (G.-M.). — Culture of the Logan-blackberry and related varieties.

DUFRENOY (J.). — Dégénérescence graisseuse et dégénérescence essentielle.

EDSON (H.-A.) et STUART (W.). — Growing high-grade potato seed stock.

Hasselbring (H.). — Effect of different oxygen pressures on the carbohydrate metabolisme of the sweet potato.

Hasselbring (H.) — Behavior of sweet potatoes, in the ground.

Meloy (G.-S.). — Lint percentage and lint index of cotton and methods of determination.

Mienn (M.). — Seed tests made at the station during 1916-1917.

Piper (Ch.-V.) et Shull (J.). — Structure of the pod and the seed of the Georgia velvet bean, *tizolobium deeringianum*.

Pottier (J.). — Sur la dissymétrie de structure de la feuille du *Mnium spinosum*.

Taylor (O.-M.). Newer varieties of strawberries.

Weir (J.-R.).— Effects of mistletoe on young conifers.

White (O.-E.). — Inheritance studies in *Pisum*. — IV : Interrelation of the genetic factors of *Pisum*.

Séance du 3 Avril 1919.

Présidence de M. Patouillard.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Nécrologie.— M. de Mecquenem, Colonel d'artillerie en retraite, à Paris.

Admissions. — M. Danjou (Paul), à Igé (Saône-et-Loire) ;

M. Killian, Chargé de Conférences de Botanique à l'Université de Strasbourg (Alsace) ;

M. Schroell (Grégoire), Président du Tribunal d'arrondissement, à Diekirch (Grand Duché du Luxembourg) ;

M. Schergen-van der Clausen (Albert), Commerçant, 1, rue Victor-Hugo, Luxembourg-Limpertoberg (Grand Duché du Luxembourg ;

Laboratoire de Botanique de l'Ecole Normale Supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris (V^e^).

Fédération des Sociétés de Sciences Naturelles. — M. Moreau, rendant compte des travaux de la Commission des Statuts de cette

Fédération, indique dans ses grandes lignes quel sera le fonctionnement de la Fédération.

Correspondance. — M. BATAILLE remercie la Société qui l'a élu vice-président pour l'année 1919.

Communications écrites. — 1° M. FOËX envoie la note suivante : « Note sur un *Cordyceps*.— M. le Professeur WILZECK, Directeur de l'Institut de Botanique de Lausanne, a bien voulu me confier l'étude d'un Champignon, récolté dans la forêt de Joret. La plante est en forme de massue, avec une tête allongée, brune, portée par un pédicelle blanchâtre ; l'échantillon a 2,5 cm. de haut, mais paraît être incomplet. La massue possède un cortex dans lequel sont creusés des périthèces en forme de bouteilles (595 à 680 μ sur 238 à 390 μ). Dans ces conceptacles se trouvent des asques très allongés et operculés ; ils ont 400 à 420 μ sur 9 μ. Les ascospores sont très étroites, filiformes, hyalines, au début unicellulaires ; elles subissent ensuite un cloisonnement suivi d'une fragmentation en articles, qui sont émis par la base de l'asque, dont la paroi finit par se gélifier. Ce Champignon est un *Cordyceps*, sans doute mycogène ; il s'agit probablement du *Cordyceps capitata* (Holm.) Link. figuré par TULASNE et PATOUILLARD ;

2° M. FOËX communique un travail de M. BESSONOF, que ce dernier a préparé alors qu'il était prisonnier de guerre en Allemagne, et relatif à la formation des périthèces du *Penicillium glaucum* en solutions sucrées concentrées ;

3° M. KILLIAN envoie un mémoire sur la sexualité chez le *Claviceps purpurea* ;

4° M. PELÉ adresse des observations sur l'*Aleuria Ricciæ* ;

5° M. PEYRONEL consacre un article à l'*Eriomenella tortuosa* (Corda) Peyronel ;

6° M. R. MAIRE fait connaître les variations qu'il a observées dans la forme, la couleur et l'odeur du *Rhodopaxillus nudus* = *Tricholoma nudum*.

Communications verbales. — M. DUFOUR expose les résultats des récoltes de l'année 1913, dans la forêt de Fontainebleau, d'après les notes laissées par notre regretté confrère, M. MICHEL.

Champignons exposés :

1° *Disciotis venosa*, apporté de la forêt de Senart par M. TIMBERT.

2° *Schizophyllum commune*, *Polyporus versicolor*, apportés de Seine-et-Marne par M. HIBON.

Nouvelles acquisitions de la Bibliothèque :

Barker (C.-A.). — Studies in Indian Sugar-Canes.

Dufrenoy (J.). — Pine-needles, their significance and history.

Gould et Darbow. — Growing fruit for home use.

Harrington (G.-T.) et Crocker (W.). — Resistance of seeds to dessication.

Hartley, Merril et Roads. — Seedling diseases of Conifers.

Jenkins (A.-E.).— Brown canker of roses, caused by *Diaporthe umbrina*.

Jordan (W.-H.). — New-York Agricultural experiment Station. Director's Report for 1917.

Kunkel (L.-O.). — Wart of potatoes.

Lee (A.). - Further data on the susceptibility of rutaceous plants to *Citrus*-canker.

Norton (J.-B.). — Washington asparagus.

Report of the acting chief of the Bureau of plant industry.

Sartory (A.) Guide pratique des manipulations de mycologie parasitaire.

Scott (L.-B.). — Varieties of the Satsuma orange group in the United States.

Towsend (C.-O.). — The Beet-sugar industry in the United States.

Wooton (E.-O.). — Certain desert plants as emergency stock feed.

Le Gérant : L. Declume.

Imprimerie et Lithographie Lucien Declume, Lons le-Saunier.

Séance du 1er Mai 1919.

Présidence de M. Lutz.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Admissions. — Mme BOULANGER-HUBINET, 2, avenue St-Philibert, Paris (XVIe), présentée par MM. LUTZ et F. MOREAU.

M. J. RICHARME, villa Mon Rêve, Condrieu (Rhône), présenté par MM. LUTZ et F. MOREAU.

Fédération des Sociétés de Sciences naturelles. — M. MOREAU fait savoir que le Conseil d'administration de la Société Mycologique a désigné, pour la représenter aux Assemblées générales de la Fédération des Sociétés de Sciences naturelles, MM. LUTZ, MANGIN, DANGEARD, RADAIS, F. MOREAU.

Correspondance. — M. DECLUME, imprimeur de la Société Mycologique, avertit le Secrétaire général qu'il ne supportera plus, à l'avenir, les frais causés par les corrections imparfaites des auteurs et par des modifications importantes, apportées en cours d'impression, à leur manuscrit. M. MOREAU dit que le mécontentement de M. DECLUME est entièrement justifié. Il est convenu que les frais occasionnés par des modifications au texte primitif seront supportés désormais par les auteurs, et que les premières épreuves, corrigées par les auteurs dans un délai de cinq jours, seront retournées par eux, non plus à l'imprimeur, comme cela avait lieu jusqu'ici, mais au Secrétaire général, qui veut bien revoir les premières épreuves avant de les envoyer à l'imprimeur. Le Secrétaire général se réserve de retourner aux auteurs les épreuves insuffisamment corrigées par eux.

Communications. — 1° M. DUMÉE communique des observations de M. THURIN sur l'*Hygrophorus marzuolus* ; elles confirment celles que MM. DUMÉE, GRANDJEAN et R. MAIRE ont fait connaître,

dans le Bulletin de la Société Mycologique en 1912 ; toutefois l'*Hygrophorus marzuolus* paraît à M. THURIN préférer les sols calcaires.

2° M. DUMÉE présente les premières planches en couleurs de deux ouvrages que M. DEMANGE et M. JULLIARD ont l'intention de consacrer le premier aux Champignons du Tonkin, le second aux Champignons de nos pays. Il fait ressortir l'intérêt que présenteront ces deux publications et félicite nos deux confrères de leur initiative.

3° M. FOËX présente un petit herbier de maladies cryptogamiques formé de matériaux qu'il a récoltés pendant sa captivité, aux environs de St-Cergues (Suisse), pendant les mois d'août et septembre 1918. M. FOËX expose diverses observations sur quelques uns des Champignons parasites de cet herbier. Celui-ci comprend les Champignons ci-après :

Sphærotheca Humuli var. *fuliginea* sur *Taraxacum officinale* ; *S. Humuli* sur *Alchemilla vulgaris*, *Rhinanthus sp.* ; *S. Euphorbiæ* sur *Euphorbia verrucosa.*

Uncinula Salicis sur *Salix Capræa.*

Phyllosticta sp. sur *Spiræa Aruncus.*

Erysiphe Polygoni sur *Chærophyllum hirsutum*, *Knautia silvatica*, *Aquilegia vulgaris*, *Aconitum Napellus*, *Hypericum quadrangulum* ; *E. Cichoracearum* sur *Plantago major*, *Arctium tomentosum*, *Hieracium murorum* ; *E. Galeopsidis* sur *Galeopsis Tetrahit.*

Oidium leucoconium (*Sphærotheca pannosa*) sur *Rosa pendulina* ; *O. Aceris* (*Uncinula Aceris*) sur *Acer campestris* ; *O. alphitoides* sur *Fagus silvatica* ; *O. erysiphoides* sur *Epilobium montanum*, *Cirsium eriophorum*, *Hieracium murorum*, *Centaurea Scabiosa*, *Stachys silvatica*, *Valeriana excelsa*, *Ranunculus repens.*

Stigmatea Robertiani sur *Geranium Robertianum.*

Cordiceps capitata.

Euryachora stellaris sur *Phyteuma spicatum.*

Septoria Hyperici sur *Hypericum pulchrum* ; *S. scabiosæcola* sur *Knautia silvatica* ; *S. Laserpitii* sur *Laserpitium latifolium* ; *S. Cytisi* sur *Cytisus alpinus* ; *S. Xylostei* sur *Lonicera Xylosteum* ; *S. sp.* sur *Lonicera nigra.*

Leptothyrium Periclymeni sur *Lonicera xylosteum*, *L. alpigena.*

Cicinnobolus sp. sur *Erysiphe Galeopsidis*, *E. Cichoracearum*, *Sphærotheca Humuli.*

Glæosporium inconspicuum var. *campestre* sur *Ulmus campestris.*

Marsonia sp. sur *Acer Pseudoplatanus.*

Cylindrosporium sp. sur *Acer Pseudoplatanus*, *Lathyrus vernus.*

Ramularia Valerianæ sur *Valeriana excelsa* ; *R. Heraclei* sur *Heracleum Sphondylium* s. sp. *montanum* ; *R. Scrophulariæ* sur *Scrophularia aquatica* ; *R. Urticæ* sur *Urtica dioica*

Cercospora Mercurialis sur *Mercurialis perennis* ; *C. dubia* sur *Chenopodium Bonus-Henricus.*

Rhytisma Salicinum sur *Salix cinerea* ; *R. Acerinum* sur *Acer Pseudoplatanus.*

Uromyces Alchemillæ sur *Alchemilla vulgaris*; *U. Fabæ* sur *Lathyrus vernus*; *U. Valerianæ* sur *Valeriana tripteris*, *V. excelsa*; *U. scutellatus* f. *excavatus* sur *Euphorbia verrucosa*.

Puccinia Acetosæ sur *Rumex arifolius*; *P. Violæ* sur *Viola silvestris*; *P. Epilobii-tetragoni* sur *Valeriana montana*, *P. Cirsii-lanceolati* (*P. Cirsii-eriophori*) sur *Cirsium eriophorum*; *P. Carlinæ* sur *Carlina acaulis*: *P. Carduorum* sur *Carduus defloratus*; *P. Hieracii* sur *Hieracium murorum*; *P. Veronicarum* sur *Veronica urticæfolia*; *P. Æcidii-Leucanthemi* (forme écidienne) sur *Leucanthemum* sp.

Melampsora Euphorbiæ-dulcis sur *Euphorbia dulcis*; *M. sp.* (uredo) sur *Salix nigricans*.

Phragmidium fusiforme sur *Rosa pendulina*; *P. Rubi-Idæi* sur *Rubus Idæus*.

Pucciniastrum Gæppertianum sur *Vaccinium Vitis-Idæa*.

Gymnosporangium tremelloides (*Æcidium penicillatum*) sur *Sorbus Aria*; *G. juniperinum* (*Ræstelia cornuta*) sur *Sorbus Aucuparia*.

Æcidium Rhamni sur *Rhamnus alpina*.

Exobasidium Rhododendri sur *Rhododendron ferrugineum*.

Champignons exposés :

1° Herbier pathologique des Plantes de la région de St-Cergue (Suisse), présenté par M. FOEX.

2° *Fomes ignarius*, *nigricans*, apportés par M. DUMÉE.

3° *Polyporus brumalis*, apporté par M. HIBON.

Acquisitions nouvelles de la Bibliothèque :

BEINHART (E.-G.). — Steam Sterilization of Seeds Beds for Tobacco and other Crops.

BEYER (A.). — The Work of the Belle Fourche reclamation project experiment farm in 1917.

CROCKER (W.) and HARRINGTON (G.-T.). — Catalase and oxidase content of seeds in relation to their domany, age, vitality and respiration.

RAMSEY (H.-J.) et MARKELL (E.-L.). — The handling and precooling of florida lettuce and celery.

WEIR (J.-R.).— A study of heart. rot in Weastern Hemlock.

Séance du 5 juin 1919.

Présidence de M. Guilliermond, Vice-Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Décès. — M. Eckley-Lechmere à Fowhope-Hereford (Angleterre).

M. Gleyrose, à Pont-Chrétien (Indre).

Admissions. — M. Cavel, clinique vétérinaire, route de la Morlaye, Chantilly (Oise), présenté par M. Biers et M. Mirande.

M. Mangenot, route de Saint-Genès-les-Ollières, à Tassin, près Lyon (Rhône), présenté par M. Guilliermond et M. Moreau.

M. le Dr Pascal Serph, 5, rue Antoine Vollon, Paris (XIIe), présenté par M. Mangin et M. Biers.

M. Vergnaud, François Joseph, contrôleur principal des Contributions directes, à La Châtre (Indre), présenté par M. Coulon et M. Dumée.

Correspondance. — 1° M. Bourdot annonce l'envoi prochain d'un chapitre nouveau de l'étude des Hyménomycètes de France dont il a publié le début dans le Bulletin de la Société ; comme les précédents, ce chapitre a été préparé en collaboration avec M. Galzin.

2° M. le Dr Chenantais prie ses confrères de vouloir bien lui envoyer en communication des Xylariacées de leur collection.

Communications écrites. — 1° M. Chenantais discute les conclusions d'une note récente de M. Vincens sur la valeur taxinomique du sillon germinatif de la spore de Pyrénomycètes.

Communications verbales. — 1° M. Dumée a reçu de Cherbourg de M. Corbière des échantillons se rapportant à l'*Humaria rubens*, sauf les spores, un peu ruguleuses, comme dans l'*Humaria Wrightii*, et dont le nombre est de 4 par asque au lieu de 8.

M. Moreau rappelle à cette occasion les cas offerts par l'*Humaria tetraspora* et l'*Humaria phagospora* ; il décrit l'histoire nucléaire de l'asque du *Bulgaria inquinans* dans les exemplaires où

les asques renferment 4 grosses spores noires et 4 petites spores hyalines, et, d'après ses recherches et celles de Mme MOREAU, fait connaître l'histoire nucléaire de l'asque du *Solorina saccata*, où 4 spores seulement sont formées autour de 4 noyaux, les noyaux supplémentaires dégénérant dans l'épiplasme.

M. DANGEARD dit que des phénomènes analogues aux précédents ont lieu chez les Truffes et rappelle que l'asque de l'*Umbilicaria pustulata* ne renferme souvent qu'une seule ascospore.

M. MAUBLANC dit que le *Cocconia Conepiæ*, qui doit être rapporté au genre *Auerswaldia*, présente dans la morphologie des ascospores les mêmes singularités que les ascospores dimorphes du *Bulgaria inquinans*.

2° M. MAUBLANC communique un travail sur la flore mycologique du Brésil.

3° M. R. MIRANDE expose des observations sur le *Zoophagus insidians*, champignon inférieur qui capture des Rotifères et les parasite. M. DANGEARD rappelle à ce sujet le parasitisme du *Polyphagus Euglenæ* sur les Euglènes.

4° M. CHIRON fait savoir à la Société que le travail de classement des planches des *Icones* de M. BOUDIER, qu'il a entrepris avec M. MAGROU, vient d'être terminé et transmet à la Société le bon souvenir de M. BOUDIER. La Société remercie nos deux confrères pour le travail utile qu'ils ont bien voulu faire et prie M. CHIRON d'assurer M. BOUDIER de sa respectueuse sympathie.

Champignons exposés :

Polyporus sulfureus, apporté par M. GANIAYRE.

Acquisitions de la Bibliothèque :

ANDERSON (P.-J.). — Index to American species of *Phyllosticta*.

ARNAUD (G.). — Les Astérinées. Thèse sciences Paris 1918, Montpellier 1918.

— Sur les suçoirs de *Meliola* et des *Asterina*.

— Sur les suçoirs des *Balladyna Lembosia* et *Parodiopsis* (*Parodiella pro parte*).

— Sur la famille des Microthyriacées.

— Sur les racines de betteraves gommeuses.

— La jaunisse des betteraves en 1915.

— Les gelées et les altérations des feuilles d'arbres.

— La brûlure du lin.

ARNAUD (G.). — La Rouille du Ricin. Tumeurs de *Phillyrea angustifolia* et de *Chaenomeles Japonica*.
— Sur le genre *Henriquesia* Pass. et Thum.
— Le Mildiou des Céréales (*Sclerospora macrospora*) en France.
— Effets de la grêle sur les arbres.

ARTSCHWAGER. — Histological studies on potato leaf-roll.

BALL (C.-R.) et ROTHGEB (B.-E.). — Grain-sorghum experiments in the Panhandle of Texas.

BESSEY (E.-A.). — An undescribed species of *Ophiodothella* in *Ficus*.

BROOKS, COOLEY et FISHER. — Apple-scald.

CARSNER (E.). — Angular Leafspot of Cucumber-dissemination, owerwintering and control.

CHILCOT (E.-C.), COBE (J.-S.) et KUSKA (J.-B.). — Winter wheat in the great plains area

DURAND (E.-J.). — *Peziza proteana* var. *sparasoides* in America.

EDSON et SHAPOVALOV. — Potato-Stem lesions.

ELLIOTT (J.-A.). — A Smut in *Iresine*.

ENLOWS (E.-H.-A.). — A leafblight of *Kalmia latifolia*.

FISCHER (E.). — Mycologische Beiträge.

FOËX (E.). — Les Fibrinkörper de Zopf et leurs relations avec les corpuscules métachromatiques.
— La maladie des tumeurs marbrées de la luzerne en France
— Le parasitisme des *Corynum*.
— Une maladie des *Clivia* en serre.
— La maladie de l'enroulement des feuilles de pomme de terre dans le canton d'Orchies.
— Les modes d'hibernation des Erysiphaceæ dans la région de Montpellier.
— Quelques faits relatifs au Piétin du Blé.

GARDNER (W.-W.). — Anthracnose of cucurbits.

GILBERT (J.-E.). — Le genre *Amanita* Persoon.

GRAVATT (G.-F.). et POSAY (G.-B.). — Gipsy moth larvæ as agents in dissemination of the wite pine blister rust.

GRIFFON (E.), RIZA (A.), FOËX et BERTHAULT (P.). — Une maladie du Maïs de Cochinchine.

HARLAU (H.-V.). — The identification of varieties of barly.

HARTER, WEIMER aud ADAMS. — Sweet-potato storage-rot.

HARTER (L.-L.). — A hiterto-unreported disease of Okra.

HARTLEY (C.). — Stem lesions caused by excessive heat.

HARVEY (R.-B.). — Hardening pioren in plants and dévlopments from frost injury.

HOFFER (G.-N.), JOHNSON (G.) et ATANASOFF (D.). — Corn-rootrot and wheatscab.

JENSEN (Ch.-E.). — Relation of organic soil colloïds to plowsole in *Citrus* groves in Southern California.

JONES (F.-R.). — Yellow leafbotch of alfalfa caused by the fungus *Pyrenopeziza medicaginis*.

KUNKEL (L.-O.). — Tissue invasion by *Plasmodiophora Brassicæ*.

KYLE (C.-H.).— Shuck protection for ear corn.

LEVINE (H.-N.) et STAKMAN (E.-C). — A third biological form ot *Puccinia graminis* on wheat.

LEVINE (M.). — Further notes in the sporadic appearance of non-edible mushrooms in cultivated mushroom beds.

MC-MILLAN (H.-G.). — *Fusarium*-blight of potatoes under irrigation.

MC. MURRAN. — Peean Rosette in relation to roil deficiencies.

MC. RAE (W.). — *Phytophtora meadii* n. sp. in *Hevea brasiliensis*.

MURRILL (W.-A.). — Cuban Polypores and agarics.

PELTIER (G.) et NEAL (O.). — Overwintering of the *Citrus*-canker organism in the bark tissue of hardy *Citrus* hybrids.

PEYRONEL (B.). — Secondo elenco di funghi di Val San Martino.

PETCH (T.). — Revisions of Ceylan fungi (IV et V).

— Ceylan *Lentini*.

— A preliminary list of Ceylan *Polypori*.

— The girth increment of *Hevea brasiliensis*.

— Additions to Ceylon fungi.

— Early Ceylon seed lists.

RIEL (P.). — Compte-rendu des excursions mycologiques et entomologiques de la Société linnéenne de Lyon.

— Première année 1910.

— Deuxième année 1911.

— La première exposition de Champignons de la Société linnéenne de Lyon.

RODNEY, TRUE (H),BLACK (O.-F.), etc. — Physiological studies of normal and blighted Spinach.

SCHAMEL (A.-D.), SCOTT (L.-B.) et POMEROY (C.-S.). — *Citrus*-fruit improvement. A study of bud variation in the Washington nave Orange.

SCOFIELD (C.-S.). — Effect of farm manure in stimulating the yields of irrigated field crops.

STAHEL (G.). — De Zuid-Amerikaansche *Hevea* Bladziekte.

STAKMANN (E.-C.), PARKER (J.-H.) et PIEMEISEL (F.-J.). — Can biological forms of stemrust on wheat change rapidly enough to interfere with breeding for rust resistance ?

STÁKMANN, PIEMEISEL, LEVINE.— Plasticity of biologic forms of *Puccinia graminis.*

STERNON (F.). — Une Maladie nouvelle du Dahlia.

STEVENS et DALBEY (N.). — New or noteworthy Porto-Rican Fungi.

TISDALE (W.-H.). — *Physoderma* disease of corn.

TRUE et GEISE. — Experiments on the value of greensand as a source of potassium for plant culture.

TRUE, BLACK AND KELLY. — Ash absorption by spinach from concentrated soil solutions.

TYÔZALURÔ TANAKA. — New Japanese fungi.

WARREN (G.-H.).— Water systems for farm homes.

WEIR (J.-R.). — Concerning the introduction into the United States of extra-Limital Wood-destroying Fungi.

Le Gérant : L. DECLUME.

Séance du 4 Septembre 1919.

Présidence de M. Lutz.

Le procès-verbal de la séance du 5 juin est lu et adopté.

Décès. — D[r] AUBERT, à Paris.
M. BRIOSI, à Pavie (Italie).
M. l'abbé CATTET, à Franchebouche (Doubs).
M. CLAUDEL, à Docelles (Vosges).
M. COOKE, à Kentish-Town (Angleterre), décédé en août 1914.

Admissions. — M. DENIS (Marcel), 38, rue Faidherbe, Paris, XI[e], présenté par MM. DUFOUR et ALLORGE.

Lieutenant A. DORMEUIL, 9, rue Montchanin, Paris, XVII[e], présenté par MM. F. MOREAU et LUTZ.

M. MAULET (Emmanuel), ingénieur aux mines de Béthune, Bully-Grenay (Pas-de-Calais), présenté par MM. F. MOREAU et LUTZ.

M. PEARSON (A.), trésorier de la British Mycological Society, 59, Southwark Street, London S. E., présenté par MM. LUTZ et F. MOREAU.

Fédération des Sociétés de Sciences naturelles. — M. le Président fait connaître la composition de son Conseil et de son Bureau : *Président* : M. E. PERRIER ; *Vice-Président* : Prince BONAPARTE ; *Secrétaire-général* : M. FAURÉ-FRÉMIET ; *Secrétaire* : M. HÉROUARD ; *Trésorier* : M. RABAUD ; *Archiviste-bibliothécaire* : M. NICLOUX ; autres membres du Conseil : MM. BOUVIER, CAYEUX, HENNEGUY, LOYER, LUTZ, MANGIN, DE MARGERIE, A. MEYER, TERROINE.

Correspondance. — MM. CALEMARD, MANGENOT, CAVEL, VERGNAUD remercient la Société qui les a admis au nombre de ses membres.

M. F. MOREAU s'excuse de ne pas assister à la séance,

Communications écrites. — M. BARBIER, de Dijon, apporte des présomptions en faveur de l'identité de *Tricholoma lilacinum* et *Inocybe geophila* var. *violaceus*. — M. DUFOUR, à propos de l'*Inocybe geophila*, fait remarquer que certains auteurs écrivent *geophylla*, ce qui constitue certainement une faute de graphie.

M. Gonzalès FRAGOSO envoie un travail sur une nouvelle Lophiostomacée.

M. CHENANTAIS envoie des environs de Morlaix des échantillons de Pommier attaqués par le Rot-brun (*Stromatinia fructigena ?*) : Les pousses sont flétries et noircies ; on attribue dans le pays la maladie à un « coup de froid ». Les pommiers attaqués sont des Pigeonnets gros et des Calville en pyramide ; des pommiers à cidre séparés des précédents par un bois sur une distance de 200 m. environ sont peu ou pas atteints. Dans une autre plantation les pommiers à cidre eux-mêmes ont été atteints et plusieurs sont morts. Il convient de faire une taille sévère des coursons en attendant qu'on puisse trouver des pulvérisations contre cette dangereuse affection.

M. BRUNAUX fait connaître une invasion de morilles à l'intérieur et à l'extérieur de maisons situées à La Fère et à Saint-Gobain (Aisne). Deux lettres de Mme DUTAILLY, de St-Gobain, confirment les faits observés par M. BRUNAUX. « Il a tant plu en avril (1919), écrit-elle, que les morilles se sont mises à pousser plein les murs de nos chambres du 1er étage, c'était vraiment curieux ; une seule fois j'en ai coupé 72 ». Il convient d'ajouter que les maisons envahies par les morilles ont été évacuées en mars 1917 par ordre de l'ennemi et que les habitants n'y sont revenus qu'en mars-avril 1919.

A la suite de cette communication, un échange de réflexions a lieu entre MM. LUTZ et PATOUILLARD. Ce dernier a reçu du front de nombreuses morilles poussées dans les trous d'obus ; il lui en a également été signalé dans les maisons.

Communications orales. — M. PATOUILLARD décrit une espèce nouvelle d'un *Clavariopsis*, originaire des Philippines, dans lequel les basides naissent latéralement et successivement à chaque nouvel article du filament basidifère, la plus jeune étant celle qui est la plus voisine de l'extrémité du filament. M. DUFOUR demande si les Trémelles de ce groupe ne devraient pas être érigées en genre (*Clavariopsis*). M. PATOUILLARD répond que c'est une question d'appréciation, que les Trémelles de ce groupe sont si nettement distinctes des autres — et aussi des Clavaires — qu'on doit

évidemment les ranger dans un groupe séparé, que celui-ci soit ou non érigé en genre.

Excursions mycologiques. — Sans qu'on puisse dès maintenant fixer de dates précises, un certain nombre d'excursions sont projetées pour l'automne prochain.

Champignons envoyés :

Tricholoma rutilans, *Russula* du groupe *emetica*, par M. TIMBERT, de Corbeil.

Séance du 2 Octobre 1919.

Présidence de M. Radais, puis de M. Lutz.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Décès. — M. SCHERGEN, à Luxembourg.

Admissions. – M. J. GUILLEMIN, mycologue, à Cormatin (Saône-et-Loire), présenté par MM. RADAIS et F. MOREAU.

M. P. JUILLET, instituteur, à Chilly, par Frangy (Haute-Savoie), présenté par les mêmes.

M. C. FLORIAN, ingénieur, 11, rue Dupont-de-l'Eure, à Paris (XXe), présenté par les mêmes.

M. E. LAMAZÉ, pharmacien, à Fraize (Vosges), présenté par les mêmes.

M. Louis RENARD, instituteur, à Valentigney (Doubs), présenté par MM. BEUGNON et LUTZ.

Membre à vie. — M. F. MOREAU, ayant rempli les conditions imposées par les statuts, est proclamé membre à vie de la Société Mycologique de France.

Correspondance. – M. GORINI annonce à la Société le décès de son beau-père, M. BRIOSI.

M. J. SARTORY, nommé professeur de bactériologie et de cryptogamie à l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Strasbourg, et désirant y constituer une bibliothèque documentaire importante, serait heureux de recevoir de ses confrères, à titre gracieux, les ouvrages ou tirages à part concernant la bactériologie et la mycologie.

Communications écrites. — M. Henri GUILLEMIN fait connaître les résultats les plus importants des excursions mycologiques de la Société des Sciences Naturelles de Saône-et-Loire ; il signale en septembre *Pleurotus phosphoreus*, un *Polyporus squamosus* de 32 cent. de diamètre, *Cladomeris frondosa* ; la campagne d'automne s'annonce mal en raison de la sécheresse.

M. SCHROELL envoie le dessin qu'il a fait d'un *Russula alutacea* vivant et en pleine santé, mais offrant une particularité qu'il décrit ainsi : « Le chapeau du Champignon gisant à l'envers ne céda pas lorsque je le saisis pour le ramasser; je n'eus pas de peine à constater qu'il adhérait fortement au pied, brisé net vers le milieu, sans doute par la botte d'un passant. Il reposait horizontalement sur un coussinet de feuilles mortes à la hauteur de la tige tronquée qui lui fournissait la nourriture grâce à la soudure du flanc de la tige et du bord du chapeau. A l'endroit de la soudure formée, sur une étendue de 2 cm^2 à peu près, la belle couleur rose de l'épiderme avait été résorbée et aucune trace de soudure n'a pu être constatée intérieurement dans la chair devenue parfaitement homogène. Sur les côtés de la soudure, afin de mieux l'opérer en épousant la forme du pied, le bord du chapeau avait éclaté tandis que l'autre extrémité présentait de larges crevasses.

« C'est le phénomène d'un champignon exécuté, décapité, qui renoue des relations avec la source de sa vie et — la tête à l'envers collée contre le pied — continue, à part cela, à végéter dans des conditions normales.

« Il m'a été impossible jusqu'ici de faire pousser une russule dans des conditions à peu près semblables ».

M. LUTZ présente, à l'occasion de cette communication, des observations sur divers cas de soudure de champignons.

M. Gonzalès FRAGOSO envoie à la Société les observations suivantes, dues à M. UNAMUNO :

« Mon ami et correspondant, le Père Louis M. UNAMUNO, O.S.A., vient de trouver dans le Nord de l'Espagne, aux environs de Llanes (Oviedo), parmi d'autres espèces d'Urédinales nouvelles pour la flore ibérique, le *Puccinia Arnaudi*, Har. et Diet., sur les *Lithospermum purpureum-cœruleum*, *Echium vulgare* et *Pulmo-*

naria longifolia. On se souviendra que le *Puccinia Arnaudi* a été décrit par le très regretté HARIOT, dans notre Bulletin, sur le *Lithospermum fruticosum*, de Montpellier, d'après des échantillons récoltés par notre confrère le D[r] ARNAUD (HARIOT, Sur quelques Urédinées. Bull. Soc. Myc. de Fr., T. XXIX, p. 231-232, 1913). Comme dit M. HARIOT, cette nouvelle découverte confirme plus encore le « principe » du Professeur Ed. FISCHER (Les Urédinées de la Suisse, Berne, p. 4, 1894), sur l'existence de leptoformes parasitant les plantes sur lesquelles on trouve des facies écidiens correspondant à des Urédinées hétéroïques; dans ce cas se trouvent les *Puccinia* du type *rubigo-vera*, particulièrement le *P. bromina*, Eriks., dont les facies écidiens parasitent les Borraginées.

« Une autre découverte du D[r] UNAMUNO est celle de l'*Œcidium Peyritschianum* Magnus, sur *Oxalis corniculata*, qu'on ne connaissait que dans une localité du Tyrol, et qui est différente sans doute de l'*Œ. Oxalidis* Thüm., facies écidien, en Amérique, du *Puccinia Maydis* Ber., selon les recherches d'ARTHUR et KELLERMANN.

« Il a trouvé aussi l'*Uromyces scillinus* (D. R. et Mont.) Har., facies I, III, sur le *Scilla verna* (*matrix nova*). Celui-ci n'était connu que sur *S. autumnalis*, d'Algérie, où il a été mentionné par HARIOT, récolté après par le Professeur MAIRE, et publié dans son Mycotheca Boreali-Africanæ ».

Communications verbales. — M. FOËX présente un travail de M. BEZSSONOFF, sur l'action des solutions sucrées sur le développement des fructifications sexuées de certains champignons et sur le chondriome et le subchondriome des champignons.

M. FOËX signale l'observation, par M. Ali RIZA, du *Puccinia Pruni-spinosæ* sur Pommier, et de l'*Uromyces Terebenthi* sur le *Pistacia vera*.

M. FOËX annonce à la Société Mycologique qu'il a récolté des feuilles de chêne, atteintes de blanc, qui portent les périthèces de l'Erysiphacée qui détermine cette maladie si répandue. C'est le 17 septembre 1919, aux environs de Poët-Laval que ces fructifications ont été rencontrées sur les rejets de deux chênes situés côte à côte et qui avaient été recépés à la base. Le milieu, dans lequel ont crû ces arbres, est assez sec. Cependant il convient d'indiquer qu'ils sont quelque peu protégés contre l'insolation directe par le couvert de grands chênes qui les dominent.

Les périthèces, qui ont été ainsi recueillis, sont rigoureusement identiques à ceux que M. ARNAUD avait récoltés en décembre 1911

à Cavillargue (Gard). A cette époque, MM. ARNAUD et FOËX avaient cru pouvoir rapporter cette Erysiphacée au *Microsphæra quercinum* (Schwein) Burr. Au contraire, MM. GRIFFON et MAUBLANC en avaient fait une espèce nouvelle sous le nom de *M. alphitoides* Griffon et Maublanc.

Il est fort possible que les conditions de grande sécheresse qui ont sévi cette année, aient été favorables au développement de certaines fructifications. Ce qui est sûr, c'est que dans le midi les périthèces de plusieurs espèces d'Erysiphacées se constituent pendant la période estivale, qui marque le terme de l'existence de nombreuses plantes annuelles et durant laquelle s'arrête dans une certaine mesure la végétation de bien des phanérogames vivaces.

C'est peut-être aux conditions atmosphériques particulières qui ont régné cette année qu'il faut aussi attribuer la formation des périthèces de *Podosphæra leucotricha* que M. FOËX a rencontrés en juin dernier à Châtenay (Seine). Ces fructifications s'étaient constituées sur des rejets, qui avaient été émis à la base d'un pommier.

Il ne semble pas que les périthèces de *Podosphæra leucotricha* aient été observés en France avant cette année. Ils avaient été signalés dès 1898 par MAGNUS dans le sud du Tyrol et LAUBERT les a rencontrés à plusieurs reprises en Allemagne.

Ces conceptacles sont morphologiquement identiques à ceux du *Sphærotheca Mali* Ellis et Everhardt. Ce sont des périthèces à un seul asque, sphériques ou légèrement piriformes, qui portent deux sortes d'appendices ; ceux de la base sont courts, irréguliers, souvent recourbés. Ceux du sommet sont simples, assez rigides, bruns à leur partie inférieure, blancs à leur extrémité supérieure. Les fulcres ont des parois assez épaisses.

On comprend dans quel embarras se sont trouvés certains déterminateurs lorsqu'ils ont été mis en présence de ces fructifications. Les appendices sont simples; donc on serait tenté de faire de la plante un *Sphærotheca* avec ELLIS et EVERHARDT, ainsi qu'avec MAGNUS. Mais, d'autre part, ces fulcres sont rigides, ce qui n'est pas le cas d'un *Sphærotheca* typique. Aussi, bien que ces appendices ne soient en général pas dichotomisés, SALMON n'a pas hésité à ranger ce champignon dans le genre *Podosphæra* sous le nom de *P. leucotricha*.

Entre la forme conidienne de *P. oxyacanthæ* et celle du *P. leucotricha* existent de grandes analogies. Dans les deux cas on trouve des « fibrozinenkörper » du même type. Ce sont les plus grands qui soient connus chez les Erysiphacées.

De plus, ils affectent une forme tronconique ou annelée, très spéciale, que l'on ne retrouve pas ailleurs.

Les caractères de la forme conidienne sont de nouveaux arguments en faveur de l'opinion de SALMON, qui range cette espèce litigieuse dans le genre *Podosphæra*.

M. PUTTEMANS présente un microscope qu'il a doté de quelques améliorations : un miroir placé à la hauteur de la platine et permettant, en voyant par réflexion la préparation et les objectifs qui l'approchent, d'éviter de briser la lamelle ou de détériorer l'objectif par la pression de ce dernier contre la préparation ; un cercle divisé adapté à la charnière du pied du microscope et permettant de mesurer l'inclinaison du pied, qu'il est nécessaire de réaliser chaque fois identique à elle-même pour obtenir des dessins à la chambre claire de même grossissement ; il montre une tablette qu'il a fabriquée pour dessiner à la chambre claire avec l'inclinaison du microscope qui lui est le plus habituelle ; enfin il insiste sur la commodité du repérage des points intéressants d'une préparation à l'aide de deux verniers, permettant de mesurer avec une grande exactitude les déplacements de la platine mobile ; pour faciliter la lecture des verniers il les fait placer tous deux au voisinage l'un de l'autre près du même angle de la platine.

M. DUMÉE parle de la comestibilité du *Rhizopogon luteolus* ; il suggère que le *Rhizopogon rubescens* pourrait bien n'être qu'un *Rhizopogon luteolus* rougi par le froissement.

M. CHIRON signale qu'il a rencontré le *Polyporus Schweinitzii* à Pornic (Loire-Inférieure).

M. LUTZ indique que M. BUGNON lui a signalé par lettre l'existence du *Tuber excavatum*, en septembre 1918, près d'Argentan (Orne). M. BUGNON demande si ce champignon est fréquent dans l'Ouest et jusqu'où s'étend vers cette région son aire de dispersion. M. MAUBLANC dit qu'on trouve aux environs de Nantes les *Tuber brumale* et *æstivum*, mais non le *Tuber excavatum*. Il serait intéressant que nos confrères de l'Ouest veuillent bien nous renseigner sur la fréquence dans cette région de cette espèce réputée, en France, orientale et méridionale.

M. MOREAU prie les membres de la Société qui désirent prendre part aux prochaines excursions de se faire inscrire ; une convocation leur sera envoyée en temps utile.

Champignons exposés :

Tricholoma acerbum ; Clitocybe infundibuliformis, gymnopodia ; Collybia dryophila, fusipes ; Lactarius controversus ; Marasmius urens ; Pleurotus

geogenius ; Pluteus nanus ; Galera tenera ; Psathyra corrugis ; Hypholoma hydrophilum ; Psalliota villatica ; Boletus aurantiacus ; Polyporus Schweinitzii (de Pornic, Loire-Inférieure), *sulfureus ; Merulius papyrinus ; Cyathus striatus ; Geaster marginatus.*

Séance du 6 Novembre 1919.

Présidence de M. Lutz.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Admissions — M. Chevalerias, E., industriel, à Grandsaigne, St-Remy-sur-Durolle (Puy-de-Dôme), présenté par MM. Lutz et F. Moreau.

Mme Gatin, 44, rue de Bellechasse, Paris, présentée par MM. Allorge et Denis.

M. Geslin, Benjamin, pharmacien, attaché à l'Institut Pasteur, 8, rue des Messageries, Paris (VIIIe), présenté par MM. Billiard et F. Moreau.

M. Lechevalier, libraire, rue de Tournon, 12, Paris, présenté par MM. Dumée et F. Moreau.

M. Legué, L., pharmacien, rue Nationale, Le Mans (Sarthe), présenté par les mêmes.

M. Maury, Victor, étudiant en pharmacie, Grande Rue, 125, à Oullins (Rhône), présenté par M. Riel et Mlle Albessard.

M. Tourny, Hôtel St-Louis, à Bellême (Orne), présenté par MM. Dumée et F. Moreau.

Membres à vie. — M. Florian, qui a rempli les conditions exigées par les statuts, est proclamé membre à vie.

Heure des séances. — Le Conseil d'administration a décidé que, pour répondre au désir d'un grand nombre de membres, les séances de la Société auront lieu à 16 h. au lieu de 13 h 30, à partir de 1920.

Communications écrites. — MM. H. BOURDOT et L. MAIRE envoient un travail intitulé : Notes critiques sur quelques Hyménomycètes nouveaux ou peu connus.

M. BATAILLE décrit une nouvelle espèce de Cortinaire, *Cortinarius suaveolens* Bataille et Joachim.

MM. A. DUVERNOY et R. MAIRE font connaître une nouvelle Dématiée à conidies pseudo-endogènes, l'*Endophragmia mirabilis* n. sp.

MM. MANGIN et VINCENS envoient un travail sur un nouveau genre d'Adélomycètes, le *Spirospora Castagnei* n. sp. A l'occasion de cette communication, M. MOREAU compare la formation des spores du *Spirospora* à celle des bulbilles des *Eidamia* ; sur la valeur de ces dernières productions il renvoie à une note qu'il leur a consacrée dans le *Bulletin de la Société Botanique de France*, en mai 1917.

Communications verbales. — M. FRON décrit, d'après les recherches de M. Ali RIZA, le *Cercospora Amygdali* nov. sp., qui provoque sur les Amandiers de Turquie d'Europe une maladie non encore décrite.

M. FRON présente des planches murales en couleur dont il est l'auteur, éditées par M. MONTAUDON, et relatives aux principales maladies des arbres et des plantes. Les dessins ont été faits par M. BESSIN. La collection comprend 25 planches, dont 15 sont actuellement terminées, qui se répartiront entre les arbres fruitiers, les arbres forestiers, les céréales, les plantes potagères. Chaque planche est accompagnée d'une notice succincte renfermant une réduction en trichromie de la planche elle-même. Cette collection est appelée à rendre les plus grands services dans l'enseignement de la pathologie végétale. Les notices avec les réductions des planches peuvent être acquises à part par les particuliers désireux de posséder une iconographie des principales maladies des plantes.

M. SERRU expose que l'*Amanita muscaria* était vendue récemment sur le marché de Maisons-Laffite (Seine-et-Oise). Sans son énergique intervention auprès du Commissaire de police de Maisons-Laffite, qu'il réussit à convaincre, l'Atlas de P. DUMÉE en main, du caractère vénéneux de ce Champignon, plusieurs de ses concitoyens auraient pu être victimes d'un achat imprudent. — M. LUTZ dit avoir vu exposer des Entolomes sur le marché de Toulouse.

M. CHIRON apporte à la Société de bonnes nouvelles de M. BOUDIER, récemment souffrant. M. le Président prie M. CHIRON

d'assurer M. BOUDIER que la Société est heureuse d'apprendre son rétablissement et de lui exprimer l'affectueuse sympathie des membres de la Société.

M. MOREAU fait une communication intitulée : A propos du nouveau genre *Kunkelia* Arthur.

M. DUMÉE rend compte d'une excursion de plusieurs jours qu'il a faite récemment aux environs de Bellême (Orne), en compagnie de M. LECLAIR. Il estime que Bellême mérite, par la richesse de sa flore mycologique, de devenir le centre d'une prochaine session de la Société.

M. DECLUYE présente à la Société des échantillons d'un *Polyporus* rarissime en France : il a découvert pour la première fois cette espèce, avec M. DEBAIRE, dans la forêt de Fontainebleau, en un point unique où elle n'avait pas encore été signalée. Depuis, il a observé de nouvelles stations au voisinage de la première, indiquant que cette espèce est en voie d'extension dans la forêt de Fontainebleau.

Champignons exposés :

Clathrus cancellatus, récolté par le Dr DESGARDES, dans le parc du Clouzeau, à Chasseneuil (Indre), en juillet-août 1919.

Polyporus intybaceus, par MM. BILLIARD et FAIVRE.

Armillaria aurantia; Tricholoma colossum, pessundatum; Inocybe fastigiata; Boletus pinicola; Polyporus cuticularis, rubiginosus, igniarius, par M. DUMÉE.

Phallus impudicus, par M. MOREAU.

Un important envoi de M. GUILLEMIN, de Cormatin, soumis à un spécialiste.

Séance du 4 Décembre 1919.

Présidence de M. Lutz, puis de M. Patouillard.

La Société entend la lecture du procès-verbal de la séance précédente et en adopte les termes.

Décès. — M. l'abbé FLAGEOLET et M. KÖHLER.

Admissions. — M. CORBIÈRE, 70, rue Asselin, Cherbourg (Manche), présenté par M. DUMÉE et M. PATOUILLARD.

M. MAYOR, Eugène, Perreux (Neufchâtel, Suisse), présenté par M. ARNAUD et M. FOËX.

M. MONNIER, L., représentant, 15, rue de la Boucherie, Vernon (Eure), présenté par M. LUTZ et M. F. MOREAU.

M. SAUVETAT, Hubert, ingénieur civil des mines, St-Paul-Cap-de-Joux (Tarn), présenté par M. LUTZ et M. F. MOREAU.

M. SERRU, Gaston, électricien, 34, rue de Chateaudun, Paris, présenté par M. SERRU et M. DUMÉE.

Laboratoire de Phytopathologie (Directeur M. VINCENS), Jardin botanique de Saïgon (Indo-Chine), présenté par MM. DUMÉE et F. MOREAU.

Membres à vie. — M. BOUGAULT, M. DESGARDES, M. KONRAD, M. SABOURAUD sont proclamés membres à vie.

Correspondance. — M. MAURY remercie la Société qui l'a admis parmi ses membres,

Communications. — M. POIRAULT fait une communication sur de nouvelles espèces d'Ustilaginées.

M. CHIRON, qui apporte des nouvelles de M. BOUDIER, est prié de transmettre à M. BOUDIER les vœux de la Société.

Elections. — Après le dépouillement des bulletins de vote déposés par les membres présents et de ceux envoyés par les membres qui n'ont pu assister à la séance, sont proclamés élus pour l'année 1920 :

Président : M. MANGIN, avec 112 voix.

Vice-Présidents : M. l'abbé BOURDOT, avec 110 voix ; M. VUILLEMIN, avec 110 voix.

Le nombre des votants était de 112. MM. FOËX, FRON, GUILLIERMOND, MAUBLANC ont obtenu pour la vice-présidence chacun une voix.

Sont élus à main levée et à l'unanimité pour l'année 1920 :

Secrétaires : M. ALLORGE ; M. R. MIRANDE.

Archiviste : M. le Dr MAGROU.

Conseil d'administration. - Le Conseil d'administration a décidé que la cotisation des Membres de la Société, admis à partir du 1er janvier 1920, sera affectée d'un supplément temporaire de 5 francs par an. Le rachat des cotisations est porté à 200 francs à partir de la même date. La Commission du Bulletin qui demande

déjà aux auteurs leur collaboration pécuniaire pour les illustrations. étendra cette demande aux auteurs de plus de 30 pages par an.

Compte-rendu financier pour l'année 1919. — M. DUMÉE rend compte des recettes et des dépenses de la Société pendant l'année 1919. Les tableaux suivants résument son rapport :

Recettes.

Il restait aux mains du Trésorier au 1er janvier 1919 une somme de	2.274 23
Au cours de l'année 1919, il a été recouvré sur les cotisations ordinaires des années 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919 une somme de	6.702 »
Six membres ont racheté leurs cotisations pour une somme de	950 »
Les ventes de Bulletins et divers ont produit	2.237 10
L'encaissement des coupons a produit	282 »
Soit au total	12 445 33

Dépenses.

Les frais d'impression du *Bulletin* se sont élevés à	3.823 20
Les frais de photogravure sont de	482 95
Nous avons racheté des bulletins pour	316 25
Le loyer compte pour	400 »
Assurance incendie pour 1919	12 30
Frais de correspondance	378 90
Frais divers	190 20
Compte Foëx	250 »
Frais de menuiserie	86 »
Cotisation annuelle pour la Fédération des Sociétés de Sciences naturelles, année 1919	400 »
Achat de 14 fr. rente 4 %	250 50
Soit au total	6 290 30

Si on déduit du montant des recettes, soit	12.445 33
le montant des dépenses, soit	6 290 30
Il reste une somme de	6.155 30

représentée par l'encaisse du trésorier..	5 596 73
et par l'encaisse du secrétaire......	558 30
Total égal	6 155 03

L'actif de la Société est donc de.....	6.155 03
plus les valeurs en portefeuille, savoir : Titres 3 % et 4 % ayant nécessité un déboursé de..........................	4.923 10
Donnant une somme de.	11.078 13

Avis. — Le Secrétaire général rappelle que nos séances auront lieu, à partir du 1er janvier 1920, à 16 h., au lieu de 13 h. 30.

Remerciements au Président sortant. — M. MOREAU remercie, au nom de la Société, M. LUTZ qui a bien voulu, cette année, présider nos travaux avec la plus grande assiduité.

Champignons exposés :

Fomes dryadeus anormal, apporté par M. DUMÉE; *Polyporus giganteus*, apporté par M. CHIRON ; *Tricholoma terreum*, *Mycenaculopus*, *Paxillus atrotomentosus*, envoyés par M. CAVEL.

Ouvrages reçus :

BEYER (Anne). — The Work of the Belle fourche reclamation project experiment farm in 1918. Washington, 1er sept. 1919.

DUFRENOY (Jean). — Sur les tumeurs expérimentales des Pins.

DUVERNOY (A.). — Deux Discomycètes rares.

LE NAIN (Louis). — Rapport succinct sur l'état du Palais des Académies après le départ des Allemands. Bruxelles, 1919.

PFAENDER (Max).— Fruit growing on the Northern great plains. Washington, sept. 1919.

RICHART-GÉRARD et CHARPENTIER (Ch.). — La pratique des Cultures potagères. Paris, 1919.

RUSSEL (G.-A.). — Effect of removing the pulp from campher seed on germination and the subsequent growth of the seedlings.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Auteurs des Notes et Mémoires publiés dans le

TOME XXXV (1919)

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE.

Pages

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Genres nouveaux et des espèces nouvelles décrits dans le

TOME XXXV (1919).

TABLE

des principaux sujets figurant dans les procès-verbaux des séances de l'année 1919

(non compris ceux qui ont donné lieu à la publication d'une note ou d'un mémoire dans le Bulletin de la Société Mycologique de France).

ERRATA.

Page 113, dans le titre, lire *Etudes* au lieu de *Recherches*.

Placer après le 1er paragraphe de la page 132 le paragraphe de la page 135 commençant par ces mots : Je crois devoir attirer....

Dates de publication des fascicules du Tome XXXV.

Fascicule 1-2. ... 26 avril 1919.
Fascicule 3... 6 juillet 1919.
Fascicule 4. ... 30 janvier 1920.

Le Gérant : L. Declume.

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME, LONS-LE-SAUNIER

